



ИНЖЕНЕРНЫЕ БОЕПРИПАСЫ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ
ИНЖЕНЕРНЫЕ ВОЙСКА
РОССИИ

Оглавление

Армия США (US Army)	5
Противотанковая мина M1 Anti-Tank Mine M1	5
Противотанковая мина M1A1 Anti-Tank Mine M1A1	9
Противотанковая мина M4 Anti-Tank Mine M4	13
Противотанковая мина M5 Anti-Tank Mine M5	18
Противотанковая мина M6 Anti-tank mine M6 (M6A1, M6A2)	23
Легкая противотанковая мина M7 (Light anti-tank mine M7) (M7, M7A1, M7A2)	26
Противотанковая мина M15 (Anti-tank mine M15)	30
Противотанковая мина M19 (Mine, Antitank, HE, NM, M19)	33
Противотанковая тяжелая мина M21 (Mine, Antitank, HE, Heavy, M21)	37
Противотанковые мины M24, M66 (Anti-tank mines M24, M66)	41
Противотанковая вертолетная мина M56 (M-56 Anti-Tank Helicopter Mine)	44
Противотанковые боеприпасы M70 и M73 (Remote Anti-Armor Munition M70, M73)	47
Противотанковый боеприпас M75 (Anti-Armor Munition M75)	49
Противотанковый суббоеприпас M78 (Anti-Armor Munition M78)	52
Противотанковая разбрасываемая мина BLU-91/B (Anti-tank scatterable mine BLU-91/B)	54
Семейство боеприпасов обширной зоны поражения M93 "Шершень" (M93 HORNET (Family of Wide Area Munitions - WAM))	56
Противопехотная/противотанковая разбрасываемая мина Волкано (Anti-personnel/Anti-tank scatterable mine Volcano)	60
Серия противопехотных мин M2 Antipersonnel mines of series M2 M2, M2A1, M2A2, M2A3, M2A3B1, M2A3B2, M2A4, M2A4B2	64
Противопехотная мина M3 Antipersonnel Mine M3 и Противопехотная мина M3A1 Antipersonnel Mine M3A1	71
Противопехотные разбрасываемые мины серии "Грэвэл" (Anti-personnel scatterable mines Gravel) (XM22, XM27, XM40E5, XM41, XM41E1, XM44, XM45E1, XM65)	80
Удлиненная противопехотная мина XM-37"Фрагмакорд" XM-37 Linear Anti-personnel mine (FRAGMACORD)	82
Удлиненная осколочная противопехотная мина XM-61"Фрагмакорд" XM-61 Linear fragmentation anti-personnel mine (FRAGMACORD)	82
Противопехотная неметаллическая мина M14 (Mine, Antipersonnel, Nonmetallic, M14)	86
Противопехотная мина M16 (Mine, Antipersonnel: M16)	89
Противопехотная мина M18 (T48) "Клэймор" (Mine, Antipersonnel, M18 (T48) Claymore)	94
Противопехотная мина M18A1 "Клэймор" (Mine, Antipersonnel, M18A1 Claymore)	99

Противопехотная мина M25 (Anti-personnel mine M25)	105
Противопехотная мина M26 Antipersonnel mine M26	108
Противопехотные разбрасываемые мины M67, M72 (Anti-personnel scatterable mines M67, M72)	115
Противопехотная разрывная мина M74 (Mine, Antipersonnel HE, M74)	119
Противопехотная разрывная мина M77 (Mine, Antipersonnel: HE, M77)	123
Сдерживающий преследование боеприпас M86 (Pursuit-Deternet Munition (PDB) M86)	127
Бомбовый суббоеприпас BLU-43/B (BLU-44/B, BLU-44 A/B)"Дрэгонтус" BLU-43/B (BLU-44/B, BLU-44 A/B) Bomb Live Unit "Dragontooth"	130
Противопехотная разбрасываемая мина BLU-92/B (Anti-personnel scatterable mine BLU-92/B)	135
Многоцелевые легкие боеприпасы (СЛЭМ) M2, M4 (M2, M4 Selectable Lightweight Attack Munition (SLAM))	138
Армия Бельгии (Army Belgium)	142
Противотанковая мина PRB-АТК-М3 Antitank mine PRB-АТК-М3 Противотанковая мина PRB-АТК-М3А1 Antitank mine PRB-АТК-М3А1	142
Германская Армия (Deutschen Heer).....	148
Шрапнельная мина A Schrapnellmine A.....	148
Шпрингмина 35 Sprengmine 35 (S.Mi. 35)	156
Шуцмина 44 Schützenmine 44 (Schü.Mi. 44).....	163
Шутценмина 400 Schuetzenmine 400 (Schue.Mi. 400)	168
Штокмина 43 Stockmine 43 (St.Mi. 43)	171
Гласмина 43 Glasmine 43 (Glas.Mi. 43)	174
Вспомогательная противопехотная мина В-1 Behelfs-Schützenmine W-1.....	178
Вспомогательная противопехотная мина Е-5 (Behelfs-Schuetzenmine E-5	181
Противопехотная мина DM11 (Schützenabwehrmine DM11)	184
Противопехотная мина DM31 Schützenabwehrmine DM31	188
Противотанковая мина DM11 Mine, panzerabwehr DM11	194
Противотанковая противобортовая мина DM12 Panzerabwehrrichtmine DM12	200
Противотанковая противобортовая мина DM22	205
Противотанковая бросаемая мина DM1274 (DM1274A1)	207
Противотанковая противогусеничная мина DM21 Panzerabwehrverlegemine DM21	216
Противотанковая противоднищевая мина DM31 Panzerabwehrverlegemine DM31	222
Италия.....	229
Противопехотная мина VS-50 (Mina antiuomo VS-50).....	229

Противотанковая мина TS/6,1 (Mina anticarro TS/6,1)	232
Франция	235
Противотанковая противоднищевая кумулятивная мина F2 Mine antichar à haut pouvoir de destruction modèle F2 (MI AC HPD F2).....	235
Югославская Народная Армия.....	241
Противопехотная мина ПМД-1) (Антиперсоналне мина ПМД-1(PMD-1))	241
Противопехотная мина ПМР-1 (Антиперсоналне мина ПМР-1(PMR-1)).....	243
Противопехотная мина ПМР-3 (Антиперсоналне мина ПМР-3(PMR-3)).....	247
Противопехотная мина ПМР-3 (Антиперс. мина ПМР-3(PMR-3)) (новая модель)	249
Противопехотная мина ПРОМ-1 (Антиперсоналне мина ПРОМ-1 (PROM-1)).....	252
Противопехотная мина МРУД (Антиперсоналне мина МРУД (MRUD)).....	255
Противопехотная мина ПМА-1А (Антиперсоналне мина ПМА-1А (PMA-1A))	256
Противопехотная мина ПМА-2 (Антиперсоналне мина ПМА-2 (PMA-2))	259
Противопехотная мина ПМА-3 (Антиперсоналне мина ПМА-3 (PMA-3))	261
Противотанковая мина ТМА-1А (Protivtenkovska mina ТМА-1А)	264
Противотанковая мина ТММ-1	267
Противотанковая мина ТМА-3 Protivtenkovska antimagnetna mina -3 (ТМА-3)	269
Армия Великобритании (Royal Army).....	273
Противопехотная мина № 6 Модель 1 (Anti-personnel mine No 6 Mark 1 (6Mk1))	273
Противопехотная мина L10A1 "Рейнджер" (Anti-Personnel mine L10A1 Ranger).....	274
Противотанковая мина №75 "Граната Хокинса" Модель I Mine No.75 Hawkins Grenade Mark I (No.75 Mk. I) (Anti-Tank) No.75 Mk. I No.75A Mk. I	276
Противотанковая мина №75 "Граната Хокинса" Модель II Mine No.75 Hawkins Grenade Mark I (No.75 Mk. II)(Anti-Tank)No.75 Mk. II	279

Противотанковая мина M1 Anti-Tank Mine M1



Мина M1 противотанковая противогусеничная нажимного действия предназначена для выведения танков из строя за счет взрывного повреждения (перебивания) одного-двух траков гусеницы, а также колесных бронемашин за счет разрушения колеса.

Принята на вооружение армии США в 1942 году. К середине 1943 года ее производство было прекращено в связи с принятием на вооружение ее модифицированного варианта M1A1.

Мина применялась в Северной Африке во время вторжения американских войск в Алжир и Тунис поздней осенью 1942 года. Частично этими минами снабжались американские войска во время высадки в Италии в 1943 году.

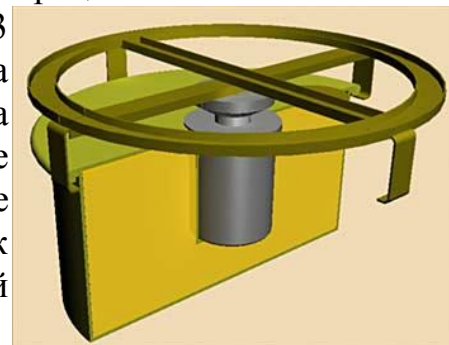
Широкого применения в боевых условиях во Второй Мировой войне не нашла, поскольку американские войска вообще не имели большой потребности в применении противотанковых мин, Запасы этих мин в послевоенный период распродавались в страны Латинской Америки. Таким образом, отдельные экземпляры этих мин можно встретить в Африке и Латинской Америке.

В европейских странах не встречается, за исключением, очевидно, Италии.

Во время Вьетнамской войны 1965-75 годов в странах Индокитая встречалось определенное количество этих мин китайского производства (под обозначениями №4 или №8).

Мина может устанавливаться на грунт или в грунт вручную. Причем, по инструкции может устанавливаться нажимной крестовиной вверх или вниз (в перевернутом виде). При этом рекомендуется устанавливаемую мину помещать в чехол из палаточной ткани (в каждый ящик вкладываются чехлы по количеству мин).

Устройство мины достаточно простое и рациональное. Стальной цилиндрической формы корпус диаметром 20.3 см. и высотой 10 см. сверху привальцована стальная крышка, в которой имеются два отверстия. Одно по центру для взрывателя, второе ближе к краю - заливное отверстие, через которое корпус заполняется плавленным тротилом. Снизу к крышке приварен стальной стакан, образующий гнездо взрывателя.



Боковых или донных гнезд для дополнительных взрывателей (как элементов неизвлекаемости) эта мина не имеет. Однако,

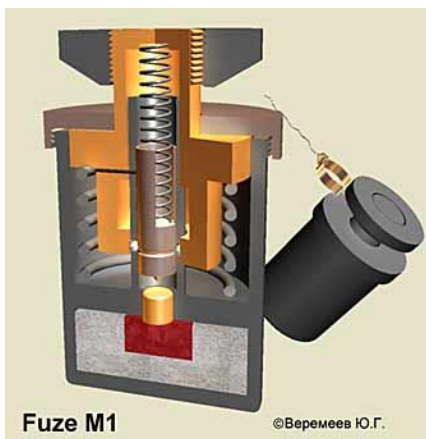
не исключается, что мина может быть установлена на неизвлекаемость с помощью мин-ловушек разгрузочного типа. Сверху на корпус надевается нажимной датчик цели в виде крестовины из п-образного стального профиля. В американской терминологии она называется "spider" (паук). По центру спайдер опирается на головку взрывателя, удерживается на месте за счет четырех стальных лапок, загнутые концы которых заходят под завальцованные края крышки корпуса.

Для снаряжения мины нужно спайдер повернуть так, чтобы две лапки совпали

с двумя вырезами на крышке. Это позволит отделить спайдер от корпуса. После этого становится возможным вставить взрыватель в гнездо. После установки взрывателя спайдер возвращается на место. Мина переносится к месту установки с помощью откидной проволоочной ручки, размещенной на боковой стенке корпуса. Перед установкой рекомендуется надеть на мину тканевый чехол (особенно, если производится установка в снег или сыпучий грунт) во избежание попадания грунта под крестовину, что может привести к отказу срабатывания мины. Мину рекомендуется устанавливать так, чтобы верхняя поверхность корпуса находилась вровень с уровнем земли, а спайдер таким образом находился выше уровня земли. После этого с использованием бечевки из взрывателя извлекается предохранительная скоба. Затем производится маскировка мины дерном, грунтом или растительностью. Мину разрешается устанавливать как спайдером вверх, так и вниз (в перевернутом виде).

Обезвреживание мины заключается в снятии маскировки, разрезании чехла (если использовался) и установки предохранительной скобы на место. После этого снимается спайдер и взрыватель извлекается из гнезда. По американским правилам, снятая мина, если не имеет повреждений, коррозии, может устанавливаться повторно.

Замечание. Я не привожу здесь общих правил при снятии противотанковых мин, которые необходимо соблюдать при действиях с любыми минами. Замечу лишь, что по американским правилам предохранительные скобы с установленных мин зарываются возле пикетажного колышка, означающего начало или конец ряда мин.



Эти колышки не снимаются после окончания минирования, с тем, чтобы иметь возможность в дальнейшем снять минное поле. Однако это правило сильно облегчает и работу вражеских деминеров. Обнаружение одного колышка позволяет обнаружить и все остальные, что в свою очередь позволяет легко установить схему минного поля, его протяженность, количество рядов и количество установленных мин. Похоже, что американцев в большей степени

заботят проблемы снятия своих минных полей, нежели причинение потерь противнику.

Взрыватель нажимного действия М1 (**В.Ю.Г.** - для американских минных взрывателей характерно то, что их с обозначением М1 имеется по меньшей мере пять различных образцов. Похоже, что первому разработанному взрывателю любого типа (нажимной, натяжной, разгрузочный и т.п.) они давали обозначение М1) по своему устройству довольно схож с немецким нажимным взрывателем D.Z.35. Этот взрыватель используется только в данной мине. Его применение в иных минах, включая и модификацию М1А1 не отмечается. В этом взрывателе в его корпусе кроме самого механизма размещены ударный капсюль, детонатор и промежуточный детонатор (небольшой заряд бризантного ВВ повышенной мощности, который безотказно взрывается от детонатора). Подпружиненный ударник удерживается на своем месте за счет двух шариков, размещенных в отверстиях внутренней гильзы и входящих в кольцевую проточку ударника. Нижняя часть внешней гильзы, примыкающая вплотную к внутренней гильзе, не позволяет шарикам выкатиться наружу и высвободить ударник. Эта внешняя гильза удерживается на месте мощной пружиной и срезной шпилькой. На верхнюю часть наружной гильзы, выходящую вверх из корпуса взрывателя навинчена нажимная головка. Предохранительная скоба вставлена между головкой и корпусом взрывателя и препятствует опусканию внешней гильзы при оказывании давления на головку взрывателя.

В боевом положении предохранительная скоба удалена и на головку взрывателя опирается спайдер. При давлении на спайдер гусеницы танка или колеса машины с усилием 113-227 килограмм внешняя гильза, преодолевая сопротивление пружины и срезав шпильку, опускается вниз, и когда внутренняя полость гильзы окажется вровень с отверстиями внутренней гильзы, шарики выкатываются в эту полость. Высвободившийся ударник бьет по капсюлю. Вспышка капсюля инициирует детонатор, от которого взрывается промежуточный детонатор. А от него взрывается основной заряд мины.

Срок боевой работы мины не определялся. В сухом не сыпучем грунте мина может сохранять свою работоспособность десятками лет.

Заряд мины слабоват - всего 2.72 кг. тротила. Однако, это было обычно достаточно для легких итальянских танков и немецких танков PzKpfw II, PzKpfw III. Для танков типа PzKpfw IV это было уже недостаточно.

Тактико-технические характеристики мины М1

Тип мины.....	Противотанковая противогусеничная
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	4.84 кг.
Масса ВВ (тротил).....	2.72 кг.
Диаметр (по корпусу).....	20,3 см.
Высота (по верху крестовины).....	10.2 см.

Диаметр датчика цели.....	21 см.
Усилие срабатывания.....	113-227 кг.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-30- +50 градусов
Основной взрыватель.....	M1
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да/да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет



Мина окрашивалась в оливково-серый или желтый цвет. На дне могла наноситься желтая полоса. На верхней плоскости корпуса желтой краской наносилась маркировка - "ANTI - TANK MINE M1. LOT 19255-4" . Последнее сочетание букв и цифр означает просто номер партии мин. Учебные мины окрашивались в синий цвет, а маркировка наносилась белой краской с добавлением слова "PRACTICE".

Мины укупоривались в деревянные (обычно неокрашенные) ящики по пять штук в ящик. Кроме корпусов мин и спайдеров в ящик вкладывались пять чехлов для мин и пять взрывателей. Ящик разделен на шесть отсеков пятью фанерными перегородками, которые могут извлекаться и использоваться как подкладки для мин в мягком грунте. Взрыватели уложены в фанерную диафрагму и размещены вместе с чехлами в среднем отсеке ящика. Перегородки могут быть перемещены в другое положение, деля его на пять равных отсеков для размещения мин, подготовленных к установке. Размеры ящика 25 на 27 и на 66 см. Вес ящика брутто 32.2 кг. На ящик наносилась желтой краской маркировка, указывающая тип мин, тип взрывателей, количество мин и взрывателей, номер партии, номера по различным номенклатурам и складские номера.

Заметки. По большей части я весьма иронично отношусь к американской конструкторской мысли, но эта первая американская противотанковая мина для того времени была довольно совершенна. Она сама и ее взрыватель явно превосходят по своей конструкции английские мины и взрыватели к ним периода Второй Мировой войны. И, пожалуй, приближаются к немецким и советским минам.

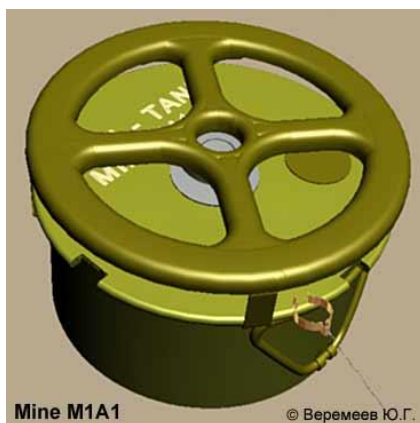
На мой взгляд, в ней только два существенных недостатка. Первый - нажимная крестовина, под которую может попасть и уплотниться грунт, что может привести к отказу. Хотя, этот недостаток в значительной мере можно нейтрализовать упаковыванием мины в чехол. Второй недостаток - мал заряд взрывчатки. Хотя это характерно почти для очень многих мин Второй Мировой войны.

В целом, это была перспективная мина. Ее корпус вполне можно было бы увеличить для усиления заряда взрывчатки. Однако, модификация M1A1

отличалась от исходного типа только более технологичным в производстве спайдером, переносом промежуточного детонатора из корпуса взрывателя в саму мину, и связанным с этим изменением конструкции взрывателя. Другая модификация мины M1, получившая почему-то обозначение M4, а не M1A2 (что было бы логичнее) стала развитием модификации M1A1. В mine M4 появились два гнезда для дополнительных взрывателей, изменилась конструкция основного взрывателя. При этом масса заряда не изменилась.

Однако, остается непонятным, отчего в FM 5-31 издания осени 1943 эта мина не упоминается, хотя мина следующей разработки M5 описана. Да и вообще информация об M4 крайне скудная.

Противотанковая мина M1A1 Anti-Tank Mine M1A1



Мина M1A1 противотанковая противогусеничная нажимного действия предназначена для выведения танков из строя за счет взрывного повреждения (перебивания) одного-двух траков гусеницы, а также колесных бронемашин за счет разрушения колеса.

Принята на вооружение армии США в 1943 году. Она сменила в производстве свою предшественницу мину M1. Перед окончанием войны (примерно в апреле 1945) производство было прекращено.

Этими минами снабжались американские войска во время высадки в Италии в 1943 году и на протяжении всего остального времени Второй Мировой войны в Европе. Широкого применения в боевых условиях во Второй Мировой войне не нашла, поскольку американские войска вообще не имели большой потребности в применении противотанковых мин. Запасы в послевоенный период распродавались в страны Латинской Америки. Применение этих мин во время Корейской войны 1950-53 годов не отмечается, поскольку армия США использовала более современные мины M6, а армии Южной Кореи мины M1A1 не поставлялись (очевидно, на складах армии США этих мин уже не имелось). Достаточно много этих мин можно встретить в Африке и Латинской Америке. О. Валецкий пишет, что эти мины производились в Аргентине. По некоторым сведениям (И. Кочин) эти мины применялись армией Аргентины еще во время войны с Великобританией за Фолклендские (Мальвинские) острова в апреле-июне 1982 года.

Некоторое количество этих мин как взрывоопасные предметы Второй Мировой войны возможно встретить в Германии, Голландии, Бельгии, Франции, Италии. Во время Вьетнамской войны 1965-75 годов

в странах Индокитая встречалось довольно много этих мин китайского производства (под обозначением M1A1).

Мина может устанавливаться на грунт или в грунт вручную. Причем, по инструкции может устанавливаться нажимной крестовиной вверх или вниз (в перевернутом виде). При этом рекомендуется устанавливаемую мину помещать в чехол из палаточной ткани (в каждый ящик вкладываются чехлы по количеству мин).

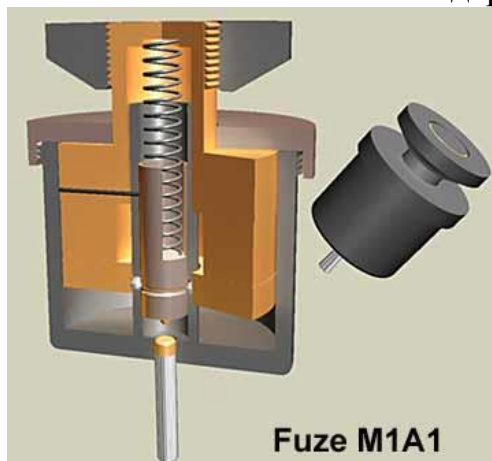


Устройство мины достаточно простое и рациональное. В целом совпадает с устройством мины M1. Однако, имеются и отличия. Прежде всего в том, что нажимная крестовина (spider) изготавливалась из цельного куска листовой стали штамповкой. В mine M1A1 промежуточный детонатор является не частью взрывателя, а встроен в корпус самой мины.

Стальной цилиндрической формы корпус диаметром 20.3 см. и высотой 10 см. Сверху привальцована стальная крышка, в которой имеются два отверстия. Одно по центру для взрывателя, второе ближе к краю - заливное отверстие, через которое корпус заполняется плавленным тротилом. Снизу к крышке приварен стальной стакан, образующий гнездо взрывателя. В него же помещается промежуточный детонатор. Боковых или донных гнезд для дополнительных взрывателей (как элементов неизвлекаемости) эта мина не имеет. Однако, не исключается, что мина может быть установлена на неизвлекаемость с помощью мин-ловушек разгрузочного типа. Сверху на корпус надевается нажимной датчик цели в виде крестовины. В американской терминологии она называется "spider" (паук). По центру спайдер опирается на головку взрывателя, удерживается на месте за счет четырех стальных лапок, загнутые концы которых заходят под завальцованные края крышки корпуса.

Для снаряжения мины нужно спайдер повернуть так, чтобы две лапки совпали с двумя вырезами на крышке. Это позволит отделить спайдер от корпуса. После этого становится возможным вставить взрыватель в гнездо. После установки взрывателя крестовина возвращается на место. Мина переносится к месту установки с помощью откидной проволоочной ручки, размещенной на боковой стенке корпуса. Перед установкой рекомендуется надеть на мину тканевый чехол (особенно, если производится установка в снег или сыпучий грунт) во избежание попадания грунта под крестовину, что может привести к отказу срабатывания мины. Мину рекомендуется устанавливать так, чтобы верхняя поверхность корпуса находилась вровень с уровнем земли, а спайдер таким образом находился выше уровня земли. После этого с использованием бечевки из взрывателя извлекается предохранительная скоба. Затем производится маскировка мины дерном, грунтом или растительностью. Мину разрешается устанавливать как спайдером вверх, так и вниз (в перевернутом виде).

Обезвреживание мины заключается в снятии маскировки, разрезании чехла (если использовался) и установки предохранительной скобы на место. После этого снимается спайдер и взрыватель извлекается из гнезда.



Взрыватель нажимного действия M1A1 по своему устройству несколько схож с немецким нажимным взрывателем D.Z.35 (причем, в большей степени, нежели взрыватель M1). Этот взрыватель используется только в данной mine. Его применение в иных минах не отмечается.

От автора. Думается, что взрыватель M1A1 едва ли более совершенен, нежели его предшественник M1. Конечно, он в изготовлении более технологичен, но внешняя гильза удерживается на месте только срезной шпилькой. Большой пружины, как во взрывателе M1 здесь нет. Высовывающийся наружу детонатор требует более аккуратного обращения со взрывателем. Необходимо тщательно осматривать гнездо взрывателя в mine перед установкой взрывателя. Иначе возможна деформация детонатора, что приводит к взрыву.

Похожий немецкий D.Z.35 значительно совершеннее. Он универсален. Его можно использовать в различных взрывных зарядах и минах. Предохранительную чеку там извлечь случайно невозможно, как и невозможно извлечь чеку, если головка взрывателя нагружена больше, чем допустимо.

Во взрывателе M1A1 в его корпусе кроме самого механизма размещены ударный капсюль и детонатор. Подпружиненный ударник удерживается на своем месте за счет двух шариков, размещенных в отверстиях внутренней гильзы и входящих в кольцевую проточку ударника. Нижняя часть внешней гильзы, примыкающая вплотную к внутренней гильзы не позволяет шарикам выкатиться наружу и высвободить ударник. Эта внешняя гильза удерживается на месте с помощью срезной шпильки. На верхнюю часть гильзы, выходящую из корпуса взрывателя, навинчена нажимная головка. Предохранительная скоба вставлена между головкой и корпусом взрывателя, и препятствует опусканию внешней гильзы при оказывании давления на головку взрывателя.

В боевом положении предохранительная скоба удалена и на головку взрывателя опирается спайдер. При давлении гусеницы танка или колеса машины на спайдер с усилием 113-227 килограмм внешняя гильза, срезав шпильку, опускается вниз, и когда внутренняя полость гильзы окажется вровень с отверстиями внутренней гильзы, шарики выкатываются в эту полость. Высвободившийся ударник бьет по капсюлю. Вспышка капсюля инициирует детонатор, от которого взрывается промежуточный детонатор. А от него взрывается основной заряд мины.

Срок боевой работы мины не определялся. В сухом не сыпучем грунте мина может сохранять свою работоспособность десятками лет.

Заряд мины довольно слаб - всего 2,72 кг. тротила. Однако, это было обычно достаточно для легких итальянских танков и немецких танков PzKpfw II, PzKpfw III. Для танков типа PzKpfw IV это было уже недостаточно.

Тактико-технические характеристики мины M1A1

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	4.84 кг.
Масса ВВ (тротил).....	2.72 кг.
Диаметр (по корпусу).....	20,3 см.
Высота (по верху крестовины).....	10,2 см.
Диаметр датчика цели.....	21 см.
Усилие срабатывания.....	113-227 кг.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-30- +50 градусов
Основной взрыватель.....	M1A1
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да/да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет



Мина окрашивалась в оливково-серый или желтый цвет. На дне могла наноситься желтая полоса. На верхней плоскости желтой краской наносилась маркировка - "ANTI - TANK MINE M1A1. LOT 33871-2". Последнее сочетание букв и цифр означает просто номер партии мин. Учебные мины окрашивались в синий цвет, а маркировка наносилась белой краской с добавлением слова "PRACTICE". Мины имитационные, кроме того, имели возле гнезда взрывателя четыре отверстия для выхода дыма при срабатывании мины.

На снимке слева: Где-то в Европе. Осень 1944 года. Американский сапер готовит к установке мины M1A1. Среди них в нижней части снимка можно разглядеть и несколько мин M1. Эти два типа мин легко различить по нажимной крестовине.

Мины укупоривались в деревянные (обычно неокрашенные) ящики по пять штук в ящик. В ящик, кроме корпусов мин и спайдеров вкладывались пять чехлов для мин и пять взрывателей. Ящик разделен на шесть отсеков пятью фанерными перегородками, которые могут извлекаться и использоваться как подкладки для мин в мягком грунте. Взрыватели уложены в фанерном пенале и размещены вместе с чехлами в крайнем отсеке ящика. Перегородки могут быть перемещены в другое

положение, деля его на пять равных отсеков для размещения мин, подготовленных к установке. Размеры ящика 25 на 27 и на 66 см. Вес ящика брутто 32.2 кг. На ящик наносилась желтой краской маркировка, указывающая тип мин, тип взрывателей, количество мин и взрывателей, номер партии, номера по различным номенклатурам и складские номера.

Противотанковая мина M4 Anti-Tank Mine M4



Мина M4 противотанковая противогусеничная нажимного действия предназначена для выведения танков из строя за счет взрывного повреждения (перебивания) одного-двух траков гусеницы, а также колесных бронемашин за счет разрушения колеса.

Принята на вооружение армии США очевидно либо в самом конце Второй Мировой войны, либо уже после окончания войны (в FM 5-31 издания ноября 1943 г. она еще не описана, как и во французской инструкции марта 1945). Снятие с вооружения началось в 1947 году (в ОР 1664 издания мая 1947 года эта мина указывается, как устаревшая и подлежащая замене миной M6).

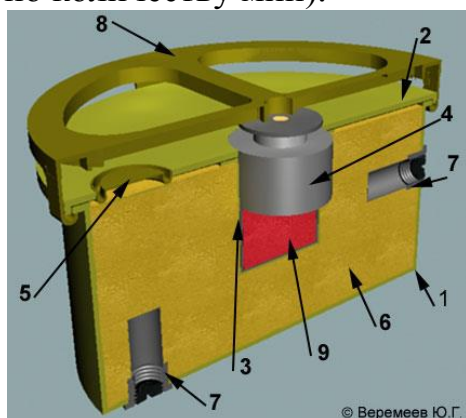
В документе ОР 1664 мина M4 считается идентичной мине M1A1, но с некоторыми изменениями.

Установить точно использование мины M4 американскими войсками автору не удалось, как и невозможно оказалось установить, продавалась ли эта мина в послевоенные годы в страны Латинской Америки и другие страны, поскольку вследствие большой внешней схожести мины M4 с миной M1A1 большинство авторов, очевидно называют и ту и другую как M1A1, очевидно считая ее просто модификацией, не принимая во внимание, что в этом случае она называлась бы M1A2.

Вместе с тем между этими минами имеется довольно таки существенная разница. Прежде всего во внешнем виде. Если у мины M1A1 спайдер (нажимная крестовина) имеет верхние ребра закругленными, то мина M4 имеет ребра острые. Кроме того, мина M1A1 не имеет гнезд для дополнительных взрывателей неизвлекаемости, в то время как у мины M4 их два (на днище и на боковой стороне). Разница в конструкции также существенна. У мины M1A1 промежуточный детонатор встроен в корпус мины и является ее неотъемлемой частью. У мины M4 промежуточный детонатор является самостоятельным изделием и он при снаряжении мины вкладывается в гнездо для взрывателя до того, как туда будет опущен сам взрыватель. Взрыватель к мине M4 при внешней схожести со взрывателем мины M1A1 не имеет выступающего наружу детонатора (он спрятан внутри)

и эти два взрывателя не взаимозаменяемы. Внутреннее устройство взрывателя М4 существенно отличается от взрывателя М1А1. Вполне вероятно, что мина китайского производства, известная как мина №4, встречавшаяся в Индокитае в годы Вьетнамской войны (1964-1975гг.) и которая во многих источниках указывается как американская мина М1 китайского производства, на самом деле является китайской репликой мины М4.

Мина может устанавливаться на грунт или в грунт вручную. Причем, по инструкции может устанавливаться нажимной крестовиной вверх или вниз (в перевернутом виде). При этом рекомендуется устанавливаемую мину помещать в чехол из палаточной ткани (в каждый ящик вкладываются чехлы по количеству мин).



Устройство мины достаточно простое и рациональное. Основой является цилиндрический стальной корпус (1), на который сверху привальцована стальная крышка (2) имеющая два отверстия. Одно центральное, в которое снизу припаян стакан (3) для размещения основного взрывателя М4 (4). Второе отверстие (5) ближе к краю для заливки в корпус расплавленного тротила (6). В днище корпуса и боковой стенке также имеются отверстия, в которые вставлены стаканы (7) для ввинчивания в них дополнительных взрывателей.

Впрочем, если быть точным, то в эти стаканы ввинчиваются не взрыватели, а т.н. активаторы (activator М1). А вот уже на внешнюю резьбу активатора навинчивается натяжной или разгрузочный взрыватель, точнее взрывной механизм. Дело в том, что в корпусе мины вокруг стаканов промежуточных детонаторов нет, а от стандартного детонатора заряд мины не взорвется.

Сверху на взрыватель опирается своей центральной частью нажимная крестовина (8) (spider). Крестовина имеет четыре лапки, которые заходят под развальцованную крышку. Этим обеспечивается удержание крестовины на месте.

В центральный стакан (3), выполняющий роль гнезда для взрывателя при снаряжении мины вставляется промежуточный детонатор (9), представляющий собой герметично запаянный металлический цилиндр заполненный ВВ повышенной мощности (гексоген или пентрит). И лишь затем на него опускается взрыватель.

Крестовина мины М4 по своему устройству аналогична крестовине мины М1А1, но стоит заметить, что ребра здесь не закруглены, а острые.

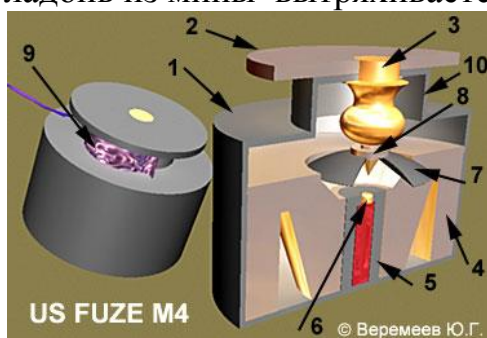
Для снаряжения мины нужно спайдер (крестовину) повернуть так, чтобы две лапки совпали с двумя вырезами на крышке. Это позволит отделить спайдер от корпуса. После этого становится возможным вставить

промежуточный детонатор, а затем взрыватель в гнездо. После установки взрывателя крестовина возвращается на место.

Мина переносится к месту установки с помощью откидной проволочной ручки, размещенной на боковой стенке корпуса. Перед установкой рекомендуется надеть на мину тканевый чехол (особенно, если производится установка в снег или сыпучий грунт) во избежание попадания грунта под крестовину, что может привести к отказу срабатывания мины.

Мину рекомендуется устанавливать так, чтобы верхняя поверхность корпуса находилась вровень с уровнем земли, а спайдер таким образом находился выше уровня земли. После этого с использованием бечевки из взрывателя извлекается предохранительная скоба. Затем производится маскировка мины дерном, грунтом или растительностью. Мину разрешается устанавливать как спайдером вверх, так и вниз (в перевернутом виде).

Обезвреживание мины заключается в снятии маскировки, разрезании чехла (если использовался) и установки предохранительной скобы на место. После этого снимается спайдер и взрыватель извлекается из гнезда. Затем на ладонь из мины вытряхивается промежуточный детонатор.

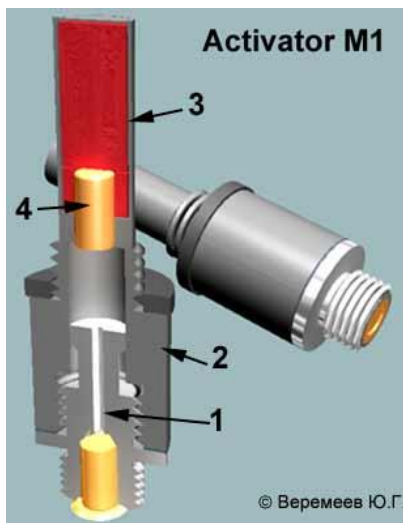


Взрыватель нажимного действия М4 только внешне схож со взрывателем М1А1. Устройство его совершенно иное.

Прежде всего, этот взрыватель совершенно герметичный. А нажимной диск (2) припаян к фланцу горловины, которая является частью корпуса (1). Нажимная головка (3) проходит через фланец корпуса и плотно посажена в нажимной диск (2). Внутри корпуса находится втулка (4). В центральное отверстие втулки вставлен мощный детонатор (5), имеющий в верхней части ударный капсюль (6). Ударник (8), находящийся над капсюлем, вделан в дискообразную пружину Бельвилля (7). В предохранительном положении под нажимной диск вставлена предохранительная скоба (9)

В боевом положении предохранительная скоба удалена и на головку взрывателя опирается спайдер. При давлении на спайдер гусеницы танка или колеса машины с усилием 113-227 килограмм его центральная часть давит на нажимной диск, который передает давление на шейку корпуса взрывателя (10). Эта шейка, имея тонкие стенки не выдерживает и сминается. Таким образом нажимной диск с прикрепленной к нему нажимной головкой (3) начинает опускаться вниз. При этом нажимная головка упирается в ударник. Пружина Бельвилля в начале хода ударника вниз сопротивляется, а после того, как будет пройдена мертвая точка, резко щелчком прогибается вниз, посылая ударник на капсюль. Воспламенение капсюля приводит к взрыву детонатора. Взрыв детонатора приводит к взрыву промежуточного детонатора, а от него взрывается основной заряд.

От автора. Взрыватель М4 прост по устройству, технологичен и дешев в изготовлении, и что особенно важно, безопасен в обращении, поскольку его чувствительные к внешним воздействиям элементы упрятаны внутрь прочного корпуса, тогда как для срабатывания взрывателя требуется усилие 113-227 кг, которое человек усилием руки развить не может.



Думается, что предохранительная скоба в принципе здесь является излишним элементом. Обычно взрыватели противотанковых мин требуют куда менее значительных усилий для срабатывания, а необходимые 120-250 килограмм обеспечиваются обычно элементами корпуса (пружины, пружинистые или проламывающиеся

крышки и т.п. А это всегда усложняет конструкцию мины и удорожает ее.

Активатор М1, который было необходимо ввертывать в дополнительные гнезда при их установке с элементом неизвлекаемости в основе имел т.н. базу (1), представлявшую собой ниппель с двумя резьбами и вставленным внутрь мощным накольным капсюлем (типа охотничьего "Жевело"). Эта база являлась стандартным элементом многих американских взрывателей. Здесь база была ввинчена в корпус активатора (2), который имел наружную резьбу, позволявшую ввинчивать его в днищевое или боковое гнездо мины М4. На корпусе закреплялась тонкая трубка (3), заполненная ВВ повышенной мощности (пентрит или тетрил) и детонатор (4). По своему предназначению она выполняла роль промежуточного детонатора.

При установке мины на неизвлекаемость активатор ввинчивался в донное или боковое гнездо, а на него навинчивался взрывной механизм одного из взрывателей натяжного (Pull Firing Device M1), или разгрузочного действия (Release Firing Device M1, Release Firing Device M5). При срабатывании взрывателя (когда мину поднимают с места установки) его ударник бил по капсюлю базы. Форс пламени достигал детонатора(4). Последний взрывался и инициировал взрыв промежуточного детонатора в трубке(3). От него взрывался основной заряд мины.

Срок боевой работы мины не определялся. Мина может сохранять свою работоспособность десятками лет.

Заряд мины довольно слаб - всего 2.72 кг. тротила. Поэтому, рекомендуется либо под мину укладывать дополнительный заряд ВВ, либо устанавливать в одну лунку две мины в два этажа.

Тактико-технические характеристики мины М4

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	4.81 кг.

Масса ВВ (тротил).....	2.72 кг.
Диаметр (по корпусу).....	20,3 см.
Высота (по верху крестовины).....	10.2 см.
Диаметр датчика цели.....	21 см.
Усилие срабатывания.....	113-227 кг.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-30- +50 градусов
Основной взрыватель.....	M4
Взрыватели неизвлекаемости.....	Pull Firing Device M1, Release Firing Device M1, Release Firing Device M5
Обезвреживаемость.....	да
Извлекаемость.....	да/нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Мина окрашивалась в оливково-серый цвет. Днище мины окрашено в желтый цвет. Кроме того, на боковой стенке горизонтально наносится желтая кольцевая полоса шириной 1.9 см. На верхней плоскости желтой краской наносилась маркировка - "ANTI - TANK MINE M4. LOT 3457-2" . Последнее сочетание букв и цифр означает просто номер партии мин. Учебные мины окрашивались в синий цвет, а маркировка наносилась белой краской с добавлением слова "PRACTICE".

Сведений по укупорке этих мин не имеется, но можно предположить, что они укупоривались аналогично минам M1A1.

P.S. Предваряя вопросы - отчего после мины M1A1 сразу идет мина M4, отвечаю - в те годы американцы присваивали своим минам индексы подряд, вне зависимости от типа мины. После мины M1A1, появились две противопехотные мины M2 и M3 и их модификации M2A1 и M3A1, затем следующая противотанковая получила обозначение M4. После нее были противотанковые мины M5, M6, M7. Мина M8 - это учебная мина, копия боевой мины M2A3. О существовании мин с M9 по M13 мне пока ничего неизвестно. А вот, начиная с мины M14 (противопехотная) американцы стали давать индексы по принципу - четные - это противопехотные, нечетные - противотанковые. Впрочем, эта система сохранялась до мины M24. Это противотанковая мина, хотя ее индекс четный.

Заметки. Я уделяю столь пристальное внимание этим старушкам, т.е. минам, которым от роду уже более, чем полвека, потому, что хотя они давным давно сняты с вооружения армии США и их на американских складах не найти, однако наверняка какие то запасы этих мин имеются в странах Африки, Юго-Восточной Азии, Латинской Америки. А может, кое-где и в Европе. Да и установленные кем то когда то в сухих грунтах, они все еще в состоянии сохранять свою работоспособность.

И не исключается возобновление их производства в странах, остро нуждающихся в военной защите права жить по своим законам и моральным принципам, а не по законам и нормам развращенной морали Европы и Америки. Простые по устройству мины и взрыватели подобные

М4 возможно изготавливать на любом металлообрабатывающем заводе. Скажем, на той же кроватной фабрике или на фабрике детских игрушек, мастерской по ремонту велосипедов. Ими при желании можно восполнить нехватку иных видов оружия. Удалось ведь это вьетнамцам.

Противотанковая мина M5 Anti-Tank Mine M5

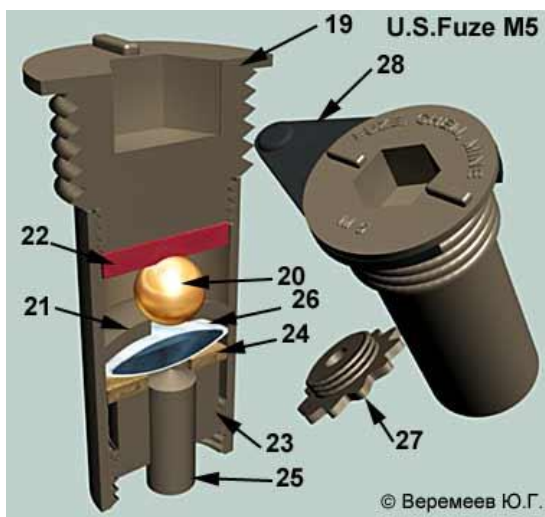


Мина M5 противотанковая противогусеничная нажимного действия предназначена для выведения танков из строя за счет взрывного повреждения (перебивания) одного-двух траков гусеницы, а также колесных бронемашин за счет разрушения колеса.

Принята на вооружение армии США в 1943 году. Сведений, до какого времени мина находилась на вооружении армии США, не имеется. Однако в документе ОР 1664 издания мая 1947 года эта мина упоминается. Это дает основание полагать, что мина была снята с вооружения уже после 1947 года. Сведениями об использовании этих мин другими странами автор не располагает.

Особенностью этой мины является то, что в ней нет металлических деталей, и поэтому она не обнаруживается металлодетекторами (миноискателями). Материал, из которого изготовлена мина в Полевом Руководстве FM 5-31 издания 1943 обозначен как "неметалл" (nonmetallic). Руководство ОР 1664 издания 1947 указывает, что материалом этой мины является керамика и пропитанный асфальтом войлок (ceramic and asphalt-impregnated felt).

В отличие от мин типов M1 и M1A1 данная мина снабжена гнездом для установки взрывателя неизвлекаемости разгрузочного действия. Гнездо располагается на нижней поверхности корпуса мины. Рекомендуемыми считаются разгрузочный взрыватель M1 (Release Fuze M1), взрыватель натяжного действия M1 (Pull-fuze M1). Мина может устанавливаться на грунт или в грунт вручную. Поскольку мина достаточно герметична, то она может устанавливаться в переувлажненные и сыпучие грунты без герметизирующего чехла.



Для того, чтобы понять работу мины, рассмотрим предварительно устройство взрывателя.

Взрыватель М5 химический, не содержащий в своем составе металла, имеет бакелитовый корпус (19) с резьбой в верхней части. Внутри корпуса на диафрагме (21) имеющей в центре отверстие, лежит неметаллический капсюль-детонатор (20) шарообразной формы. На капсюле-детонаторе лежит таблетка инициирующего

ВВ (22), играющего здесь роль мощного детонатора. Под диафрагмой на ввернутой снизу в корпус втулке (23) лежит таблетка (24) химического состава. В документации состав этой таблетки не указан, но по опыту подобных взрывателей можно заключить, что это бертолетова соль. На таблетке лежит стеклянная ампула (26) с химическим реактивом (очевидно, серная кислота). Кроме того, в центральном отверстии втулки (23) вставлен бакелитовый ударник (25). Он удерживается на своем месте за счет плотной посадки. Снизу в корпус взрывателя ввернута предохранительная заглушка (27).

Кроме того, под верхний фланец взрывателя вставлено предохранительное незамкнутое кольцо (28). Это кольцо на работу взрывателя не влияет, Оно влияет на работу мины. На верхней поверхности фланца взрывателя имеются два выступа для того, что иметь возможность ввертывать взрыватель в мину и вывертывать. Для того, чтобы было возможно вывернуть взрыватель, во фланце, кроме того, имеется шестигранное углубление для спецключа. Также на верхней поверхности фланца имеется выдавленная надпись "FUZE, CHEM, MINE M5".

Когда мина находится в боевом положении (из взрывателя удалены нижняя предохранительная заглушка и резиновое предохранительное кольцо, а сам взрыватель ввернут до места), то при давлении гусеницы танка или колеса машины на верхнюю часть корпуса с усилием 125-193 килограмма, эта верхняя часть корпуса, ломая бакелитовое кольцо (16) опускается вниз. При этом, опускается вниз, связанный с ним контейнер(1). Поскольку деревянный упор (6) находящийся на поддоне (9) остается неподвижен, то он упирается снизу в ударник взрывателя (25). А т.к. взрыватель опускается вниз, то ударник под давлением деревянного упора упирается снизу в ампулу и раздавливает ее. Жидкий химреактив проливается на таблетку (24) пиротехнического химсостава. Это приводит к мощной вспышке пламени, которая воспламеняет капсюль-детонатор (20). Взрыв последнего приводит к взрыву таблетки (22). От нее взрывается промежуточный детонатор (5), а от него основной заряд мины (2).

Взрыватель хранится в бакелитовом пенале в ящике с минами (в каждом отсеке одна мина и один взрыватель в пенале). При подготовке

мины к применению, взрыватель извлекается из пенала, из его нижней части выкручивается предохранительная заглушка (27). Затем взрыватель вкручивается в свое гнездо в верхней части корпуса. Однако, дойти до места ему помешает предохранительное резиновое кольцо (28). В таком положении, если на мину будет оказано давление срабатывания (125-193 килограмма), то при опускании вниз верхней половины корпуса с контейнером деревянный упор (6) до ударника не дойдет. Взрыва не произойдет. Однако, сама мина после этого к дальнейшему использованию уже непригодна.

Для приведения нормально подготовленной мины в боевое положение необходимо выдернуть предохранительное кольцо из под фланца взрывателя, а сам взрыватель довернуть внутрь гнезда до упора.

Обезвреживание мины заключается в снятии маскировки, вывертывании взрывателя из мины и вкручивании предохранительной заглушки в нижнюю часть корпуса взрывателя. Затем установить на место предохранительное кольцо и уложить взрыватель в пенал. Руководством допускается повторное использование как мины, так и взрывателя, если они не имеют механических повреждений.

Срок боевой работы мины не определялся. Мина может сохранять свою работоспособность десятками лет, однако со временем становится крайне опасной и может взорваться самопроизвольно (в случае растрескивания ампулы с химреактивом)..

Заряд мины довольно слаб - всего 2.54 кг. тротила или тетритол. Однако это было вполне достаточно для легких итальянских танков и немецких танков PzKpfw II, PzKpfw III. Для танков типа PzKpfw IV это было уже недостаточно.

Тактико-технические характеристики мины M5

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная
Материал корпуса.....	керамика, бакелит
Вес общий.....	6.58 кг.
Масса ВВ (тротил).....	2.54 кг.
Диаметр (по корпусу).....	25.4 см.
Высота (по корпусу).....	14 см.
Диаметр датчика цели.....	25.4 см.
Усилие срабатывания.....	125-194 кг.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-20- +40 градусов
Основной взрыватель.....	M5
Взрыватели неизвлекаемости.....	Release Fuze M1, Pull-fuze M1
Обезвреживаемость.....	да

Извлекаемость..... да/нет
·
Самоликвидация/Самонейтрализация..... нет/нет

Мина окрашивалась в оливково-серый или коричнево-красноватый цвет. Герметизирующие бумажные или клеенчатые обертки или ленты, и ручка для переноски желтого цвета. На верхней плоскости желтой краской наносилась маркировка - "MINE. A-T., N-M.M5" . Кроме того, желтой же краской наносился номер партии, например, "LOT P.A.12-457 10-43", и номер партии отгрузки, например, "LOADER`S LOT P.A.42-520. Учебные мины окрашивались в синий цвет, а маркировка наносилась белой краской с добавлением слова "PRACTICE".

Мины укупоривались в деревянные (обычно неокрашенные) ящики по четыре штуки в ящике. В ящик, кроме мин, вкладывались и четыре взрывателя в пеналах. Ящик фанерными перегородками делится на четыре отсека. В каждом отсеке одна мина и один взрыватель. Перегородки могут извлекаться и использоваться как подкладки для мин в мягком грунте. Размеры ящика 30.5 на 33 и на 66 см. Вес ящика брутто 19.5 кг. На ящик наносилась желтой краской маркировка, указывающая тип мин, тип взрывателей, количество мин и взрывателей, номер партии, номера по различным номенклатурам и складские номера.

Заметки. Сама по себе мина интересна тем, что в ней нет абсолютно никаких металлических деталей. Даже детонатор, обычно металлический, здесь изготовлен из бакелита. Эту мину не может обнаружить никакой металлодетектор. Даже самый современный.

Да и миноискатели, работающие на других принципах, едва ли справятся с задачей.

Очевидно, при разработке этой мины американцы учли тот факт, что Вермахт располагает весьма совершенными миноискателями, безупречно обнаруживающими металлические мины. Однако отсутствие опыта конструирования мин вообще, и неметаллических мин в частности, а также полнейшее пренебрежение опытом английских, советских, финских и немецких конструкторов, привело к тому, что конструкция мины оказалась очень неудачной. М5 состоит из слишком большого количества деталей, и требует использования слишком большого количества материалов, часть из которых дефицитна во время войны. В мине используются керамика, бакелит, войлок, асфальт, дерево, резина, бумага, клеенка, клеи. Изготовление этих мин требует выполнения многих операций. При этом, механическая прочность мины ниже всякой критики. При грубом обращении, что неизбежно при транспортировке мин из США морем на европейский материк с многочисленными перегрузками, и доставке их автотранспортом к месту применения, выходило из строя до 20%.

Для сравнения можно привести немецкую мину Torfmine 4531, которая изготавливалась из отходов (смесь каменноугольной смолы

с древесной пылью, или пыли бурого угля со смолой) и состояла буквально из трех-четырех деталей.

К этим недостаткам следует добавить химический взрыватель. Обычно единственным достоинством химических взрывателей является отсутствие или минимальное присутствие в них металла. Но почти все они имеют крупнейший недостаток, который в конечном счете и привел к отказу от взрывателей этого типа во всех странах. Недостаток заключается в том, что во взрывателе имеется стеклянная ампула с химреактивом (обычно кислота). Стекло хрупкий материал и довольно легко разбивается при сильных толчках и ударах. Кроме того, нельзя исключать самопроизвольное разрушение стекла под воздействием внутренних напряжений, растрескивания стекла с течением времени.

При этом, обычно второй химический компонент во взрывателе находится очень близко (обычно вплотную) к ампуле и при разрушении ампулы это приводит к вспышке пламени.

Т.е. я хочу сказать, что химический взрыватель опасен сам по себе и при транспортировке, и при хранении. Всегда сохраняется опасность несанкционированной вспышки. Причем, предохранительные устройства во всех известных автору химических взрывателях не изолируют ампулу от второго химкомпонента, а лишь исключают штатное срабатывание взрывателя при случайных воздействиях на него.

Очевидно эти обстоятельства и предопределили столь короткую жизнь этой мины. Мина М5 очень мало известна и обычно в большинстве источников о ней нет упоминаний.

Противотанковая мина М6 Anti-tank mine М6 (М6А1, М6А2)



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для вывода из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную крышку мины (взрыватель М600 или М603).

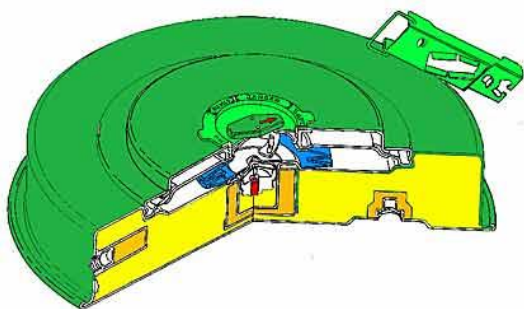
Вариант мины со взрывателем М600 именовался М6А1, а со взрывателем М603 - М6А2

В настоящее время считается устаревшей, с вооружения армии США снята в конце шестидесятых годов и запасов этих мин на складах не имеется. Однако значительное количество этих мин было продано в страны Азии, Южной Америки и Африки. В частности, около 1 миллиона

мин было передано правительственным войскам Южного Вьетнама в 1965-1970 годах.

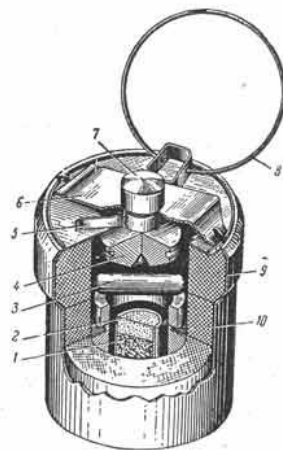
По американской классификации относится к минам типа M-Kill (т.е. наносящая поражение только машине). Принята на вооружение армии США в 1949 году.

Срок боевой работы мины руководящими документами не определен. При разрушении металлического корпуса мины от коррозии чувствительность мины возрастает со 150-338кг. до 3-5 кг. Самоликвидатором мина не оснащается. На боковой стенке корпуса и на днище имеются гнезда для установки для установки взрывателя неизвлекаемости, закрытые винтовой пробкой.



Взрыватель нажимного действия М600 или М603 помещается в гнездо взрывателя в центре нажимной крышки, для чего необходимо вывинтить пробку. Пробка одновременно является устройством, позволяющим переводить мину в безопасное или боевое положение. Она имеет поворотную ручку со стрелкой и надписи ARMED ("вооружена"), SAFE ("безопасно") и DANGER ("опасно"). Поворот ручки с помощью спецключа (показан на рисунке рядом с миной) в ту или другую сторону смещает дугообразную пластинку, находящуюся с нижней стороны пробки. Если ручка повернута в положение SAFE, то дугообразная пластинка расположится так, что при нажатии на нажимную крышку мины она не сможет надавить на нажимной шток взрывателя и срабатывания его не произойдет. Сам же взрыватель в качестве предохранителя имеет съемную предохранительную вилку с кольцом, которую необходимо удалять перед вставкой взрывателя в мину.

Мина срабатывает при наезде на нажимную крышку. Взрыватель М600 устроен весьма просто. В металлическом корпусе(9) находится капсуль-детонатор (1), над ним шашечка воспламенительного состава (2). На кольцеобразной наковаленке лежит стеклянная ампула с жидким химическим реагентом. Лежащая на крышке взрывателя изогнутая пластинчатая пружина (6), своим вырезом входит в проточку головки штока (7). Сам шток (4) нависает над ампулой. Под пластинчатую пружину подсунута предохранительная вилка (5) с вытяжным кольцом (8). Свободное пространство в корпусе взрывателя занято промежуточным детонатором (9) из прессованного тротила.



Перед установкой взрывателя в мину предохранительная вилка с помощью кольца выдергивается. С этого момента взрыватель в боевом положении. Он осторожно опускается в гнездо взрывателя мины, из которого предварительно вывинчивается пробка с рукояткой перевода

мины в боевое или безопасное положение. Затем необходимо проверить положение рукоятки, которая должна указывать своей стрелкой на слово *SAFE*. После этого пробку можно опустить на гнездо и повернуть по часовой стрелке. Мина снаряжена и находится в предохранительном положении.

При нажатии на головку штока (когда мина находится в боевом положении), шток, преодолевая сопротивление пластинчатой пружины, опускается вниз и раздавливает ампулу. Жидкость проливается на шашечку воспламенительного состава. Химическая реакция приводит к вспышке огня, который взрывает капсуль-детонатор. От него промежуточный детонатор и далее основной заряд мины.

От автора. Взрыватели подобного типа вообще очень опасны в обращении из-за хрупкости стекла. Ампула может дать течь из-за трещин в стекле, которые могут образоваться на любом этапе перевозки или переноски взрывателя из толчков, ударов, падений, близких разрывов, а то и просто из-за внутренних напряжений в стекле. Взрыватель М600 опасен в особенности, поскольку в своем составе содержит и капсуль-детонатор и промежуточный детонатор, масса взрывчатки которого достаточно велика, чтобы причинить тяжелые ранения минеру при несанкционированной срабатывании. И нет никакой возможности проверить состояние ампулы с химреактивом, поскольку взрыватель герметичен. В мире существует весьма мало химических взрывателей, основанных на этом принципе, да и то, обычно принимаются все меры к достаточной безопасности таких взрывателей. Так, немецкие химические взрыватели времен Второй Мировой войны (например, *Torfmînenzüender SF 1* (*To.Mi.Z. SF 1*), комплектовались капсулем-детонатором только непосредственно в момент установки в мину, чем и обеспечивалась безопасность их применения. Следует при этом заметить, что *To.Mi.Z. SF 1* появился в марте 1944 года в условиях войны, когда вопросы безопасности отодвигались на второй план. Наличие на вооружении армии США в мирное время столь опасного взрывателя, как М600 представляется неоправданным.

Взрыватель М603 описан в статье о mine М15.

Тактико-технические характеристики мины М6

Тип мины.....	противогусеничная фугасная нажимного действия
Корпус.....	металл
Общий вес.....	9.1 кг.
Масса заряда ВВ (тротил).....	5,4 кг.
Диаметр.....	33 см.
Высота (со взрывателем (М600)).....	8.3см
Диаметр датчика цели (нажимная крышка).....	20см.
Основные взрыватели.....	М600, М603
Усилие срабатывания.....	158-338кг.
Взрыватели неизвлекаемости.....	М5, М142
Температурный диапазон применения.....	-20- +50 градусов

Самоликвидация/ самонейтрализация..... нет/нет
Извлекаемость..... да/нет
Обезвреживаемость..... да/нет.

На боковой поверхности и на днище имеются гнезда для взрывателей М5 или М142 с промежуточными детонаторами М1. Эти взрыватели обеспечивают неизвлекаемость мины. Они срабатывают при попытке удалить мину с места установки.

Заметки. Мины упаковываются в ящики по 2 шт. (масса брутто 26 кг.) не окончательно снаряженными (без взрывателя и запала).

Мина широко применялась американцами в Корейской войне в 1952-53 годах. По мощности примерно соответствует советской мине ТМ-46. На мой взгляд не было никакой необходимости позднее создавать громоздкую и тяжелую мину М15. Вполне достаточно было заменить взрыватель М600 на более безопасный М603. А если сочли массу заряда недостаточной, то можно было в одну лунку ставить в два этажа две мины М6.

Но это мало что дает. Во всяком случае по советским танкам. Разве что помимо нескольких разбитых траков гусеницы повреждается и каток с балансиром. Ну так наши танкисты еще во время Великой Отечественной войны научились просто выбрасывать поврежденный каток и натягивать гусеницу, минуя его. Танк восстанавливал свою подвижность полностью. Разве что при движении имел тенденцию немного подворачивать в сторону, где не хватало катка.

А вот американские танки во Вьетнаме на мине М15 подрывались солидно. Нередко лопалась броня по сварке (днище и вертикальная стенка). Такое подозрение, что танки М60 делались и не из брони вовсе. Это подозрение усиливается, когда видишь на снимках из Ирака последствия подрывов на минах американских же танков М1 Эйбрамс.

Легкая противотанковая мина М7 (Light anti-tank mine M7) (М7, М7А1, М7А2)



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для выведения из строя легкой гусеничной и колесной техники противника (легкие танки, бронетранспортеры, автомобили). Поражение машинам противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную крышку мины. Из-за того, что заряд мины крайне мал (1.5 кг.), в лунку устанавливается одновременно 2 или 4 мины рядом друг с другом или же в два этажа попарно, или в четыре этажа. Если используется этажная установка мин, то в мины

нижних этажей взрыватели не вставляются. Возможно использование одной мины с укладкой под нее заряда взрывчатого вещества 4-6 кг.

Вариант мины со взрывателем М600 именовался М7, а со взрывателем М603 - М7А2. Вариант мины со взрывателем М603 и с нажимной крышкой, откидывающейся на поворотной оси - М7А1.

В настоящее время считается устаревшей, с вооружения армии США снята в середине пятидесятих годов и запасов этих мин на складах не имеется. Однако все запасы этих мин были проданы в страны Азии, Южной Америки и Африки.



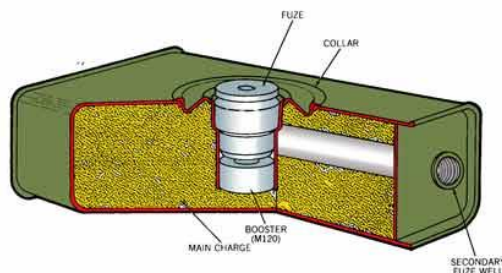
По американской классификации относится к минам типа M-Kill (т.е. наносящая поражение только машине). Однако, вследствие высокой чувствительности ее можно считать и противопехотной

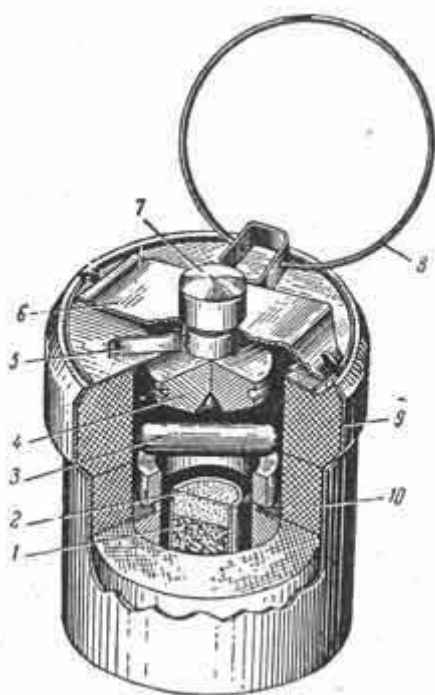
тяжелой фугасной миной нажимного действия. Принята на вооружение армии США в 1945 году.

Срок боевой работы мины руководящими документами не определен. При разрушении металлического корпуса мины от коррозии чувствительность мины возрастает со 60-110 кг. до 3-5 кг. Самоликвидатором мина не оснащается. Нижних гнезд для дополнительных взрывателей не имеет. Имеет одно гнездо для дополнительного взрывателя на торцевой стенке.

Конструктивно мина состоит из металлического коробчатого корпуса с одним основным гнездом для взрывателя нажимного действия, расположенным на верхней стороне мины, одним гнездом для дополнительного взрывателя неизвлекаемости на торцевой стороне корпуса, и отверстием для заполнения корпуса взрывчаткой на торцевой стороне корпуса. В боковые стороны мины вделаны два Т-образных металлических стержня (оси с плоскими головками) для нажимной крышки. Нажимная крышка представляет собой П-образный профиль с фигурными вырезами, которые позволяют перемещать ее для открывания гнезда для взрывателя и наоборот.

Взрыватель нажимного действия М600 или М603 помещается в гнездо взрывателя. Взрыватель в качестве предохранителя имеет съемную предохранительную вилку с кольцом, которую необходимо удалить перед вставлением взрывателя в мину.



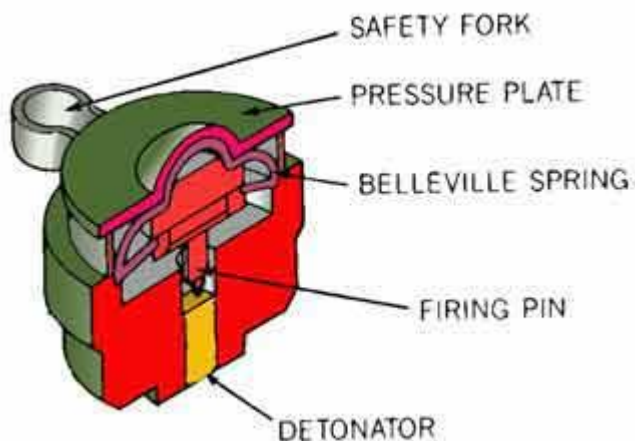


Мина срабатывает при наезде на нажимную крышку. Взрыватель М600 устроен весьма просто. В металлическом корпусе (9) находится капсуль-детонатор (1), над ним шашечка воспламенительного состава (2). На кольцеобразной наковаленке лежит стеклянная ампула с жидким химическим реагентом. Лежащая на крышке взрывателя изогнутая пластинчатая пружина (6), своим вырезом входит в проточку головки штока (7). Сам шток (4) нависает над ампулой. Под пластинчатую пружину подсунута предохранительная вилка (5) с вытяжным кольцом (8). Свободное пространство в корпусе взрывателя занято промежуточным детонатором (9) из прессованного тротила.

Перед установкой взрывателя в мину предохранительная вилка с помощью кольца выдерживается. С этого момента взрыватель в боевом положении. Он осторожно опускается в гнездо взрывателя мины. Затем опускается нажимная крышка и сдвигается так, чтобы закрыть взрыватель. Мина снаряжена и находится в боевом положении.

При нажатии на головку штока (когда мина находится в боевом положении), шток, преодолевая сопротивление пластинчатой пружины, опускается вниз и раздавливает ампулу. Жидкость проливается на шашечку воспламенительного состава. Химическая реакция приводит к вспышке огня, который взрывает капсуль-детонатор. От него промежуточный детонатор и далее основной заряд мины.

От автора. Взрыватели подобного типа вообще очень опасны в обращении из-за хрупкости стекла. Ампула может дать течь из-за трещин в стекле, которые могут образоваться на любом этапе перевозки или переноски взрывателя из толчков, ударов, падений, близких разрывов, а то и просто из-за внутренних напряжений в стекле. Взрыватель М600 опасен в особенности, поскольку в своем составе содержит и капсуль-детонатор и промежуточный детонатор, масса взрывчатки которого достаточно велика, чтобы причинить тяжелые ранения минеру при несанкционированной срабатывании. И нет никакой возможности проверить состояние ампулы с химреактивом, поскольку взрыватель герметичен. В мире существует весьма мало химических взрывателей,



основанных на этом принципе, да и то, обычно принимаются все меры к достаточной безопасности таких взрывателей. Так, немецкие химические взрыватели времен Второй Мировой войны (например, *Torfmünenzünder SF 1* (*To.Mi.Z. SF 1*), комплектовались капсулем-детонатором только непосредственно в момент установки в мину, чем и обеспечивалась безопасность их применения. Следует при этом заметить, что *To.Mi.Z. SF 1* появился в марте 1944 года в условиях войны, когда вопросы безопасности отодвигались на второй план. Наличие на вооружении армии США в мирное время столь опасного взрывателя, как М600 представляется неоправданным.

Устройство взрывателя М603. В металлическом корпусе находится ударник, вставленный в тарельчатую пружину (пружина Бельвилля). Над пружиной нажимной колпачок. Под ударником детонатор. Под детонатором в гнезде мины размещен промежуточный детонатор. При давлении сверху тарельчатая пружина, выгнутая вверх сопротивляется до тех пор, пока не окажется распрямленной в горизонтальное положение. В этот момент она резко прогибается в противоположную сторону и ударник, расположенный в ее центре бьет по капсулю-детонатору. Взрыв.

По некоторым данным в этой мине применялись также взрыватели М601, М602 и М604.

Тактико-технические характеристики мины М7

Тип мины.....	легкая противогусеничная фугасная
	нажимного действия
Корпус.....	металл
Общий вес.....	2 кг.
Масса заряда ВВ (тетрил).....	1.5 кг.
Длина.....	17.8 см.
Ширина.....	11.5 см.
Высота (по нажимной крышке).....	6.4см
Размеры датчика цели (нажимная крышка).....	11.5х 7.5см.
Основные взрыватели.....	М600, М603
Усилие срабатывания.....	60-110кг.
Взрыватели неизвлекаемости.....	М5, М142
Температурный диапазон применения.....	-30- +50 градусов
Самоликвидация/ самонейтрализация.....	нет/нет
Извлекаемость.....	да/нет
Обезвреживаемость.....	да
Время боевой работы.....	3-5 лет

При установке мины в подвижный грунт (песчаный, болотистый) или в снег необходимо помещать мину в брезентовый или резиновый мешок во избежание проникновения грунта между корпусом и нажимной крышкой. Такой грунт блокирует работу мины.

Маркировка наносилась желтой краской по трафарету на нижней стороне корпуса мины. Пример маркировки:

MINE, A-T., LIGHT. T7.1944 O.P.-1

Для обезвреживания мины необходимо приподнять нажимную крышку и сдвинуть ее вдоль по корпусу так, чтобы открылось гнездо взрывателя.

Перевернуть мину и вытряхнуть взрыватель на ладонь. Затем с помощью предохранительной чеки заблокировать головку взрывателя.

Сведений об упаковке мин не имеется.

Заметки на полях. *Мина применялась американцами в Корейской войне в 1952-53 годах. Во второй половине XX века весьма широко использовалась в войнах в Анголе, Камбодже, Эритрее, Эфиопии, Ливане, Сомали, Замбии. В большей степени использовалась как противотранспортная мина против автомобилей, передвигавшихся по дорогам без твердого покрытия и как противопехотная против местных жителей, переносящих тяжелые грузы (обычная практика в африканских странах). Полтора килограмма тетрила (весьма мощного взрывчатого вещества) разносили людей на куски.*

Нельзя не отдать должное практичности и бережливости американских чиновников. Вместо того, чтобы в убыток стране просто уничтожить запасы устаревших и ненужных мин, они их с выгодой продали африканцам, которые были рады и таким минам. Ну а теперь можно призывать Россию проявить гуманизм и побуждать ее уничтожить свои запасы. А может нам стоит перенять передовой опыт Америки?

Противотанковая мина M15 (Anti-tank mine M15)

Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезжания колеса (катка) на нажимную крышку мины (взрыватель M603) или наклона взрывателя (взрыватель M624).



По американской классификации относится к минам типа M-Kill (т.е. наносящая поражение только машине). Принята на вооружение армии США в 1953 году.



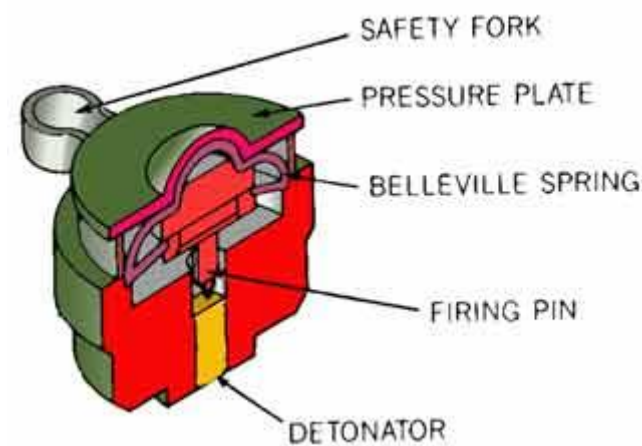
По состоянию на 2005 год является основной американской противотанковой миной устанавливаемой вручную (conventional mine).

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, под воду вручную или с помощью прицепного минного заградителя M57 (разработки 1972 года, в настоящее время на вооружении армии США не состоит).

Срок боевой работы мины руководящими документами не определен. При разрушении

металлического корпуса мины от коррозии чувствительность мины возрастает со 150-338 кг. до 3-5 кг. Самоликвидатором мина не оснащается. На боковой стенке корпуса и на днище имеются гнезда для установки для установки взрывателя неизвлекаемости, заклеенные липкой лентой или закрытые винтовой пробкой. На снимке слева хорошо видны гнезда для дополнительных взрывателей на боковой стороне мины и на днище. Также хорошо видна ручка для переноски и слабо различима маркировка.

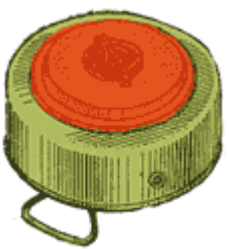
Взрыватель нажимного действия М603 (фото в начале статьи выше показывает мину М15 со взрывателем М603) помещается в гнездо



взрывателя в центре нажимной крышки, для чего необходимо вывинтить пробку. Пробка одновременно является устройством, позволяющим переводить мину в безопасное или боевое положение. Она имеет поворотную ручку со стрелкой и надписи ARMED ("вооружена"), SAFE ("безопасно") и DANGER ("опасно"). Поворот ручки в ту или

другую сторону смещает дугообразную пластинку, находящуюся с нижней стороны пробки. Если ручка повернута в положение SAFE, то дугообразная пластинка расположится так, что при нажатии на нажимную крышку мины она не сможет нажать на нажимную плату взрывателя и срабатывания его не произойдет. Сам же взрыватель в качестве предохранителя имеет съемную предохранительную скобу, которую необходимо удалить перед вставкой взрывателя в мину.

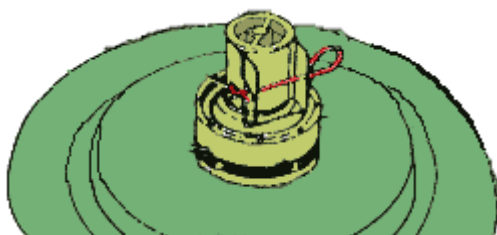
Мина (со взрывателем М603) срабатывает при наезжании на нажимную крышку. На рисунке справа датчик взрывателя условно выделен красным цветом. Сам взрыватель М603 устроен весьма просто. В металлическом корпусе находится ударник, вставленный в тарельчатую пружину (пружина Бельвилля). Над пружиной нажимной колпачок. Под ударником детонатор. Под детонатором в гнезде мины размещен промежуточный детонатор.



Тактико-технические характеристики мины М15

Тип мины.....	противогусеничная	фугасная
	нажимного действия	/
	противоднищевая	фугасная
	наклонного действия	
Корпус.....	металл	
Общий вес.....	13.6-14.3 кг.	
Масса заряда ВВ (Composition В).....	9.9-10.3 кг.	
Диаметр.....	33.4 см.	
Высота (со взрывателем (М603)).....	12.4 см	

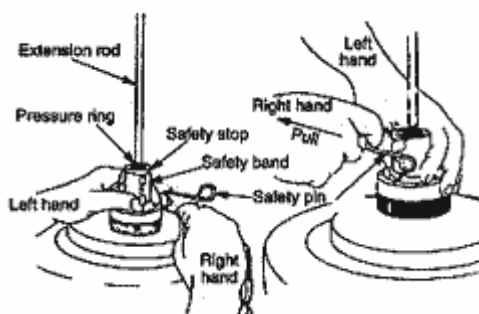
Диаметр датчика цели (нажимная крышка).....	20 см.
Высота наклонного датчика цели.....	61 см.
Основные взрыватели.....	M603, M624
Усилие срабатывания (M603).....	158-338 кг.
(M624).....	1.7 кг.
Взрыватели неизвлекаемости.....	M5, M142
Температурный диапазон применения.....	-20- +50 градусов
Самоликвидация/ самонейтрализация.....	нет/нет
Извлекаемость.....	да/нет
Обезвреживаемость.....	да/нет.



нажимного действия (удлинительный стержень в взрывателя не вставляется). Срабатывание взрывателя либо при наклоне удлинительного стержня, либо на нажимное кольцо взрывателя ring).

Взрыватель M624 используется как взрыватель наклонного действия (с удлинительным стержнем длиной 61 см.)

или как взрыватель

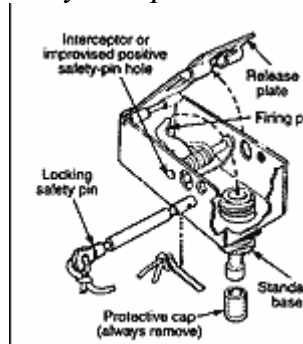


гнездо

происходит

при нажатии (pressurizing ring).

На рисунке слева взрыватель M624 показан в варианте взрывателя нажимного действия, на рисунке справа показана установка взрывателя в мину в варианте наклонного действия.

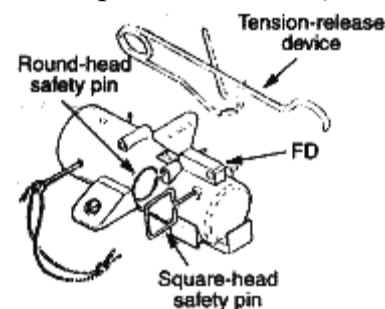


На боковой поверхности и на днище имеются гнезда для взрывателей M5 или M142 с промежуточными детонаторами M1. Эти взрыватели обеспечивают неизвлекаемость мины. Они срабатывают при попытке удалить мину с места установки. Взрыватель M5 разгрузочный(на рисунке слева), а M142 натяжного действия(на правом рисунке).

Мины упаковываются в ящики по 1 шт. (масса брутто 18 кг.) не окончательно снаряженными (без взрывателя и запала).

В минах M15 первых серий использовался химический взрыватель M600, ранее использовавшийся в минах M6A2.

От автора. Мина широко применялась американцами в Корейской войне в 1952-53 годах. В войне в Индокитае в шестидесятых-семидесятых



года ограничено из-за того, что у вьетконговцев было мало техники. Также мина широко применялась Израилем в пятидесятых - восьмидесятых годах и рядом других стран.

Мина очень мощная, хотя несколько высоковата и тяжеловата. Ее слабым местом был химический взрыватель М600, вернее запал суть которого - при смятии крышки происходит разрушение стеклянной ампулы и химическая реакция вызывает взрыв детонатора. Взрывателя, собственно как такового и нет. Есть втулка с резьбой и крышкой. При отрицательных температурах жидкость в ампуле замерзает и мина отказывает (после оттаивания происходит самопроизвольный взрыв). При очень высоких температурах воздуха (+50 и выше) жидкость в ампуле вскипает и может разорвать стекло. После чего мина может или самопроизвольно взорваться, или же испарение жидкости сделает мину абсолютно безопасной.

Из-за опасности случайного разбития ампулы запала или трещин в стекле перевозить или переносить окончательно снаряженные мины запрещается. Установка запалов в мину производится непосредственно после установки в лунку перед накрыванием мины маскировочным слоем грунта, после чего необходимо быстро удалиться на безопасное расстояние.

Этот недостаток был устранен принятием на вооружение механического взрывателя М603.

Противотанковая мина М19 (Mine, Antitank, HE, NM, M19)



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезжания колеса (трака гусеницы) на нажимную крышку мины.

Будучи почти полностью пластмассовой, мина плохо обнаруживается металлодетекторами (миноискателями). В mine используется взрыватель М606 нажимного действия. Он также почти полностью пластмассовый.

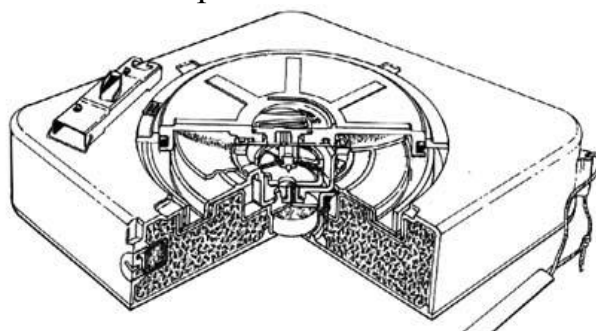
Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, под воду вручную. Средств механизированной установки этой мины в армии США нет.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором мина не оснащается. На боковой стенке корпуса и на днище имеются гнезда для установки взрывателя неизвлекаемости.

Основной заряд мины пластичная взрывчатка "Композиция В" (Composition B) в количестве 9.5 кг. В пересчете на тротил это 11.9- 12.8 кг

Справка.

Composition В. Композитное взрывчатое вещество, содержащее приблизительно 60 процентов гексогена (RDX), 39 процентов тротила (TNT), и 1 процент воска. Оно более чувствительно чем тротил и более мощное. Тротиловый эквивалент (RE) -1.35



Конец справки.

Конструктивно мина М19 представляет собой квадратный пластмассовый корпус держащий 9.45 килограммов взрывчатого вещества. Сверху корпус имеет углубление (гнездо) для нажимного взрывателя М606, верхняя крышка которого одновременно является датчиком цели. Сбоку и снизу в корпусе имеются гнезда для взрывателей неизвлекаемости.

Взрыватель имеет нажимную пластину давления, пружину Белльвиля, ручку установки положения, пластину ограничения, сборку ударника, и детонатор.

Мина уложена в ящик со вставленным в не взрывателем, но без детонатора, который хранится в этом же ящике в отдельной коробке. Для приведения мины в готовность к использованию нужно, убедившись, что поворотная ручка на верхней крышке мины повернута в положение S и зафиксирована предохранительной чекой, и используя спецключ М22, снять взрыватель с мины, повернув его против часовой стрелки на 45 градусов. Затем ввинтить в него детонатор и затем вновь установить в мину.



Безопасность обращения с миной обеспечивается имеющейся на верхней плоскости нажимной пластины взрывателя поворотной ручки, которая может иметь два положения - S (безопасно) и А (боевое). От случайного поворота ручку удерживает предохранительная чека с длинным шнурком.

После того как приведенная в готовность мина будет установлена в лунку мина приводится в боевое положение. Для этого нужно выдернуть предохранительную чеку и повернуть ручку в положение А. Никакой временной задержки приведения в боевое положение взрыватель не имеет и мина становится опасной с момента поворота ручки.



Обезвреживание мины выполняется в обратном порядке. При этом, если ручку не удастся перевести в положение S или не удастся вставить чеку, или же после выполнения этих операций взрыватель не удастся извлечь из мины, то такая мина считается необезвреживаемой и подлежит уничтожению на месте взрыванием накладным зарядом.

От автора. Американскими правилами предписывается мину перед обезвреживанием обнажить со всех сторон и убедиться, что сбоку или снизу не установлен взрыватель неизвлекаемости. Если имеется подозрение, что таковой имеется, то нужно привязать к мине длинную веревку и с безопасного расстояния сдернуть ее с места установки. Если же мина при этом не взорвалась или не удалось сдернуть ее с места, то всякие действия с миной прекратить и вызвать специально обученных специалистов.

Ничего глупее подобных правил я не встречал. Как раз то и нужно начинать с того, что мину сдернуть с места установки и оттащить туда, где она не мешает никому. И не заморачивать себе голову размышлениями о подозрениях на неизвлекаемость. А уж затем решать что делать с ней дальше если есть на то необходимость. А лучшие всего обнаруженную мину просто сразу взорвать на месте. Вьетконговцы во время войны 1964-75 гг., зная эти американские правила, привязывали снизу к мине просто кусок проволоки, второй конец которой привязывали к глубоко вбитому в землю колу. Мина выглядела как установленная на неизвлекаемость и сдернуть ее было невозможно. А специалистов в минном деле в армии США не густо, и вся колонна долгие часы ждала, пока прилетит вертолет с инженерным сержантом. А тот, набивая себе цену, долго размышлял над миной, и в конце концов просто взрывал ее.

Логистические	данные	мины	M19:
*Номенклатурное обозначение (Nomenclature):	Mine, Antitank:	HE, NM,	M19,
with	Fuze,	Mine,	M606
*Национальный идентификационный номер снабжения (National Stock Identification Number (NSN)):	1345-00-348-8646		
*Идентификационный код Министерства обороны (Department of Defense Identification Code (DODIC)):	K250		

Тактико-технические характеристики мины M19

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса
Масса мины.....	12. 5 кг.
ВВ основного заряда.....	Composition B
Масса основного заряда ВВ.....	9.53 кг.
Масса промежут. детонатора (гексоген).....	51 гр.
Габаритные размеры мины в боевом положении:	
-длина.....	33.25 см.
-ширина.....	33.25 см.
- высота.....	7. 5см.
Основной взрыватель.....	M606
Диаметр датчика цели	25.4 см.
Усилие срабатывания взрывателя.....	136-227 кг.
Время перевода мины в боевое положение	мгновенно после перевода переключателя взрывателя
Время боевой работы.....	не ограничено
Взрыватели неизвлекаемости.....	M5, M142 (оба с активатором M2)
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет
Извлекаемость.....	нет/да
Обезвреживаемость.....	да
Температурный диапазон применения.....	-40 - +52 градусов Цельсия

Маркировка, выдавлена и окрашена в желтый цвет. Она находится в нижнем правом углу верхней плоскости корпуса и содержит:

MINE AT NM M19 - мина противотанковая не металлическая M19
 LOT LOP PG 18-37 - номер партии мин
 8 -88 -дата изготовления (здесь август 1988г.) Comp B -ВВ, которым
 снаряжена мина

Укупорка.

Мины упаковываются в деревянные ящики размерами 41.6 на 40.6 и на 26.4 см. по 2 шт. (масса брутто 32.6 кг.) окончательно снаряженными Детонаторы в ящике уложены отдельно.

От автора. Мина разработана с учетом опыта боевых действий в Корею 1951-53 годов. Также мина широко применялась Израилем в пятидесятых - восьмидесятых годах и рядом других стран.

Мина по мощности не уступает М-15, и выгодно отличается компактностью, надежностью взрывателя. Прямоугольная форма корпуса делает ее удобной в перевозке, переноске. Миноискателями не обнаруживается из-за того, что практически в ней нет металлических деталей. Механический взрыватель сделал эту мину надежной во всем температурном диапазоне и можно сказать, что она ничем не уступает советским минам ТМ-57, ТМ-62.

Противотанковая тяжелая мина M21 (Mine, Antitank, HE, Heavy, M21)



Мина противотанковая противоднищевая / противогусеничная.. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника.

Поражение машинам противника, когда мина наносится на днище машины взрыве

когда машина своим корпусом от вертикального положения на 10-12 датчик цели.

Поражение машинам используется как противогусеничная, разрушения 1-3 траков гусеницы при момент, когда гусеница надавит на менее 131 кг. В этом случае действие фугасное.

Датчиком цели мины является высотой 61 см, вставленный во мины до кончика антенны 82.3 см.при 11.43 см.).Если же стержень (антенна) то датчиком цели является кольцо в верхней части взрывателя. В этом случае мина сработает только если машина наехала на это кольцо. Т.е. в этом случае мина является противогусеничной фугасного действия.

От автора. Применение M21 в качестве противогусеничной является вынужденным ввиду недостаточной мощности заряда ВВ (всего 5 кг., что в тротиловом эквиваленте - 2.5 кг.) и к нему прибегают только при отсутствии нормальных противогусеничных мин M15 или M19.

Мина устанавливается в грунт, в снег, под воду вручную.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором, элементами неизвлекаемости и необезвреживаемости мина не оснащается.

В мине используется взрывчатое вещество Composition H6

Справка.

Композиция H6 (Composition H6). Композитное взрывчатое вещество неизвестного состава примерно равное по мощности аммиачной селитре, но не имеющее недостатков, присущих ей, таких как высокая гигроскопичность и слеживаемость. Предназначена в основном для замены аммиачной селитры в 40-фунтовых фугасных зарядах. Тротиловый эквивалент (RE) -0.5.



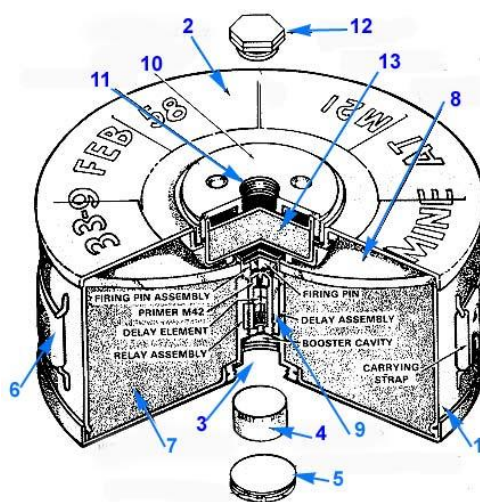
Конец справки.

Конструктивно мина состоит из стального корпуса (1), на который плотно надета стальная же крышка (2). Корпус снизу имеет резьбовое отверстие (3), которое предназначено для промежуточного детонатора М120 (4). Это отверстие закрывается винтовой заглушкой (5).

На боковой стенке корпуса закреплен брезентовый ремень (6) для переноски мины. Внутри корпуса находится основной заряд ВВ (7). Заряд мины сверху закрыт стальной, вогнутой вниз пластины (8), играющей роль облицовки кумулятивной выемки.

По вертикальной осевой линии корпуса расположен комплект инициатора (9), состоящий из ударника, капсюля-воспламенителя, замедлительного порохового столбика и детонатора. В центре крышки (2) имеется большое резьбовое отверстие, в которое вкручена пробка порохового вышибного заряда (10). В центре пробки имеется резьбовое отверстие (11) для взрывателя. Это отверстие до момента окончательного снаряжения мины закрывается винтовой заглушкой (12). Под пробкой (10) находится шашка вышибного порохового заряда (13).

Действие мины. При срабатывании взрывателя М607 воспламеняется шашка порохового вышибного заряда (13), которая подбрасывает вверх крышку мины (2) вместе со взрывателем. Этим самым над миной образуется свободное пространство для формирования кумулятивной струи. Одновременно давлением пороховых газов ударник инициатора посылается вниз. Он бьет по капсюлю-воспламенителю. Вспышка пламени зажигает пороховой замедлительный столбик. За время выгорания замедлителя с мины срывается и подлетает вверх крышка мины. После выгорания замедлителя струя пламени взрывает детонатор, от которого взрывается промежуточный детонатор М120, а от него основной заряд мины. Кумулятивная струя пробивает днище танка. Если же в момент срабатывания взрывателя М607 над миной находилась гусеница танка, то крышка мины вынужденно остается на месте. При взрыве основного заряда кумулятивная струя уже образоваться не может. Отсюда взрыв является обычным фугасным.

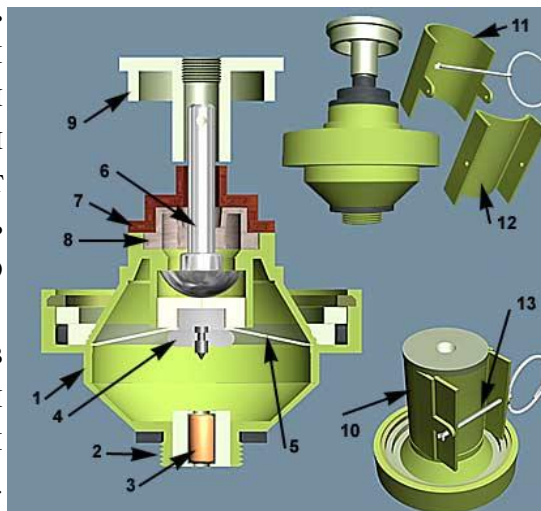


Взрыватель

М607.

Это взрыватель наклонного действия. В этом случае во взрыватель через конусообразный адаптер вставляется удлинительный штырь длиной 61 см. Может также использоваться и как взрыватель нажимного действия. В этом случае штырь во взрыватель не вставляют.

Взрыватель состоит из корпуса (1) в нижней части которого имеется резьба (2) для вворачивания в гнездо взрывателя мины и сборка капсюль-воспламенителя М46 (3). Во внутреннем приливе корпуса находится сборка ударника (4), которая удерживается на месте за счет выгнутой верх пружины Белльвиля (5). На эту сборку своей грибообразной головкой опирается наклоняемый стержень (6). Вертикальное положение наклоняемого стержня обеспечивается пластмассовым ломающимся воротником (7). Для защиты внутренней полости взрывателя наклоняемый стержень охватывает резиновый обтюратор (8). Сверху на наклоняемый стержень надето нажимное кольцо (9), которое в центре имеет резьбовое отверстие, в которое ввинчивается конусообразный адаптер, если взрыватель используется в качестве наклонного. В адаптер затем вставляется удлинительный штырь.



В предохранительном положении между корпусом и нажимным кольцом находится предохранительная сборка, которая состоит из ленты (11), вставки (12) и чеки (13) с кольцом. Лента и вставка изготовлены из пружинной стали. При воздействии на нажимное кольцо через удлинительный стержень (отклонение) или непосредственным нажатием на нажимное кольцо, оно отклоняется от вертикального положения вместе с наклоняемым стержнем. Пластмассовый воротник при этом ломается. Грибообразная головка давит на сборку ударника, которая начинает опускаться вниз преодолевая сопротивление пружины. Как только будет пройдено нулевое положение пружины, она резко прогнется в обратную сторону и тем самым резко пошлет сборку ударника в капсюль-воспламенитель.

Удар по капсюлю вызовет вспышку пламени. Эта вспышка воспламенит пороховой вышибной заряд в крышке мины (см. абзац "Срабатывание мины").

От автора. В общем то и мина и взрыватель достаточно просты по конструкции и надежны в работе. Однако усилие срабатывания при наклонном действии недопустимо мало, всего 1.7 кг. Это приводит к взрывам мин от ударной волны близких взрывов, осколков, пуль и даже от сильных порывов ветра, особенно если ветер несет листья, траву.

Логистические

данные

мины

М21:

*Номенклатурное обозначение (Nomenclature): Mine, Antitank, HE, Heavy, M21 with Fuze, Mine, AT, M607 *Национальный идентификационный номер снабжения (National Stock Identification Number (NSN)):1345-00-729-4263

*Идентификационный код Министерства обороны (Department of Defense Identification Code (DODIC)): K181

Тактико-технические характеристики мины M21

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая кумулятивная /противогусеничная фугасная
Материал корпуса.....	сталь
Масса мины (без взрывателя).....	7.82 кг.
ВВ основного заряда.....	Composition H6
Масса основного заряда ВВ.....	4.99 кг.
Габаритные размеры мины в боевом положении:	
- диаметр.....	22.9 см.
- высота (по корпусу).....	11.43 см.
Основной взрыватель.....	M607
Высота штыревого датчика цели (над поверхностью).....	примерно 51.2 см. (длина удлинительного штыря 61 см.)
Диаметр датчика цели (нажимное кольцо).....	примерно 4.5 см.
Усилие срабатывания взрывателя при нажатии.....	примерно 131 кг.
Условия срабатывания от наклона штыря.....	наклон штыря на 20 градусов с горизонтальным усилием 1.7 кг.
Время перевода мины в боевое положение	мгновенно после удаления предохранительной ленты
Время боевой работы.....	не ограничено
Взрыватели неизвлекаемости.....	нет
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет
Извлекаемость.....	да
Обезвреживаемость.....	да
Температурный диапазон применения.....	-40 - +52 градусов Цельсия

Цвет.

Мина окрашена в оливково-серо-зеленый цвет. Возможны иные варианты окраски. В частности серовато-желтый для пустынной местности.

Маркировка.

Наносится желтой краской на крышку мины и содержит:
MINE AT M21 - противотанковая мина M21
LOT 33-9 - номер партии мин
FEB 58 - время изготовления мины (февраль 1958г.)

Укупорка.

Мины упаковываются по 4 штуки в ящик размерами 56.2 на 51.1 и на 40.7 см.
. Масса брутто 41.2 кг. Каждая мина уложена в индивидуальную пластиковую упаковку, в которой кроме самой мины в собственных коробках уложены

взрыватель М607, промежуточный детонатор М120 и адаптер удлинительного штыря. Удлинительные штыри уложены в ящик поверх упаковок с минами.

Заметки на полях. *Мина весьма эффективная. Пробивает днище танков всех типов. Впрочем тралы типа КМТ-5М и КМТ-7 успешно ее подрывают. Обмануть их она не может.*

Вообще, противоднищевые мины мало оставляют шансов экипажу выжить. Даже израильский танк "Меркава", имеющий абсолютную систему пожаротушения, полностью исключаящую пожар в танке, чаще всего также выходит из строя и его восстановление возможно лишь капитальным ремонтом.

Противотанковые мины М24, М66 (Anti-tank mines M24, M66)

Мины М24 и М66 различаются между собой лишь датчиком цели. Ниже по тексту, если не оговорено особо, все сказанное относится к обеим минам.

Мина противотанковая противобортовая. Предназначена для вывода из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет пробивания борта машины гранатой с кумулятивной боеголовкой.

По классификации армии США относится к минам, имеющим эффект поражения К-Kill (поражение машины и экипажа).

Кумулятивная струя выводит из строя оборудование машин, убивает членов экипажа, капли расплавленной брони вызывают внутри него пожар.

Мина устанавливается на грунт с помощью металлического треножного станка сбоку от дороги (предполагаемой директрисы движения цели) на удалении 10-30 метров, с помощью съемного визира направляется в предполагаемое место цели.

При воздействии танка (бронемшины) противника на датчик цели

(у М24 - электроконтактный провод, перебрасываемый через дорогу; у М66 инфракрасный датчик, на который светит с

противоположной стороны инфракрасный фонарь) происходит выстрел гранатомета, граната летит в сторону цели и поражает ее.



Основой мины является ракета M28A2 калибра 88.9мм. от снятого с вооружения гранатомета M20. Эта ракета помещается в пластмассовую трубу M143, имеющую опорные ножки и съемный оптический визир.

Датчик цели M2 мины M24 представляет собой четыре отрезка двужильного электрокабеля в общей изоляции. Обе жилы также изолированы друг от друга, но при достаточно сильном нажатии на кабель, эта изоляция разрушается и обе жилы закорачиваются. Длина каждого датчика цели 2.6 метра. С помощью обычного электрокабеля длиной 22 метра датчики

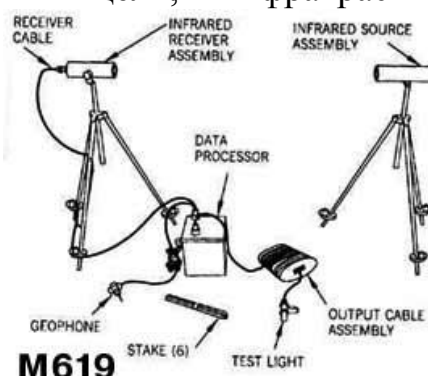
M24



соединяются между собой и с запальным устройством M61, которое в свою очередь соединяется с миной. При наезде танка на один из четырех датчиков цели происходит замыкание электроцепи и ракета

выстреливается в направлении танка и поражает его в борт.

Мина M66 использует взрыватель M619, в комплект которого входит исполнительный прибор, сейсмический датчик цели, инфракрасные прожектор и приемник. Исполнительный прибор электрокабелем соединяется с запальным устройством M61, вторым электрокабелем он соединен с сейсмическим датчиком цели и третьим кабелем он соединен с инфракрасным приемником. Инфракрасный прожектор ставится с противоположной от мины стороне дороги и постоянно освещает инфракрасным светом инфракрасный приемник. Сейсмический датчик цели вбивается в землю вблизи исполнительного прибора. При приближении танка сейсмический датчик цели регистрирует сотрясение почвы и замыкает цепь инфракрасного приемника. Как только танк перекроет луч инфракрасного излучения, исполнительный прибор замыкает боевую электроцепь и ракета летит в цель



Срок боевой работы мины ограничивается емкостью электропитания, которое в свою очередь зависит от типа батареи и окружающей температуры. Но во всех случаях не менее 75 суток. При падении напряжения источника питания ниже нормы мина становится безопасной. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости мина не имеет.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....	противотанковая
.....	противобортовая
.....	кумулятивная
Корпус.....	металл, пластик
Общий вес комплекта мины M24.....	10.8 кг.
Общий вес комплекта мины M66.....	13 кг.

Диаметр пусковой трубы.....	98мм
Высота мины (от земли до верха мины).....	65 см.
Масса ракеты M28A2.....	4 кг.
Масса боевого заряда ракеты M28A2 (Composition B).....	0.9 кг.
Бронепробиваемость (по нормали).....	до 100 мм.
Калибр ракеты M28A2.....	88.9мм
Длина ракеты.....	76 см.
Дальность полета ракеты.....	до 85 м.
Эффективная дальность стрельбы ракетой.....	до 30м.
Датчик цели мины M24.....	четыре электроконтактных провода по 2.6м.
Датчик цели мины M66.....	инфракрасный приемник + сейсмодатчик
Температурный диапазон применения.....	-12-+50 градусов
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет
Обезвреживаемость мины M24.....	да
Обезвреживаемость мины M66.....	да
Извлекаемость мины M24.....	да
Извлекаемость мины M66.....	да



Принята на вооружение армии США M24 в 1965 году, M66 в 1969 году. По состоянию на 1988 год на вооружении не состоит, однако хранится запас около 10 тыс. штук. Кроме того, поставляется в английскую армию, где состоит на вооружении под названием "Adder", и в ряд других стран.

На снимке: поражение танка Т-62 миной М66 во время испытаний на Абердинском полигоне. Попадание в левый борт возле места механика-водителя. Машина без боекомплекта, без топлива, люки закрыты, но не заперты.

От автора. По сути это ручной противотанковый гранатомет, приводимый в действие не стрелком, а за счет датчика цели. Применение подобных мин носит весьма специфический характер. Такие мины могут выставляться в узких проходах, улицах и других местах, где нет другого пути для танков. Массовое применение таких мин нецелесообразно, т.к. после одного-двух подрывов саперы противника начнут прочесывание прилегающей местности. А эти мины под грунт не спрячешь. Поэтому ставить их можно по одной или группами по 2-5 мин.

Дальность полета гранаты, вообще-то около 200 метров и можно было бы ставить мину на дальностях до 150-180 метров, однако в этом случае крайне трудно, если вообще возможно, предусмотреть такие

факторы, как направление и скорость ветра, скорость движения цели. А эти факторы очень сильно влияют на точность стрельбы. Поэтому и ограничили дальность установки мины 30 метрами.

Эти мины предназначались для Сил Специальных Операций (SOF), однако с появлением гораздо более легких, малогабаритных и универсальных мин типа М2 и М4 необходимость в минах М24 и М66 отпала и они были сняты с вооружения, хотя некоторый запас их и остался.

В целом, эти мины не вписываются в концепцию Воздушно-Наземной Операции и описания их применения ни в FM 20-32 ни в FM 5-102 уже нет.

Подобные мины на основе гранатомета РПГ-18 "Муха" имелись в Советской Армии (ТМ-73), а вообще идея подобных мин родилась в годы Второй Мировой войны, когда солдаты Вермахта в заключительный период войны импровизировали противобортовые мины из своих знаменитых Панцерфаустов, более известных у нас под названием "фауспатрон".

Противотанковая вертолетная мина М56 (M-56 Anti-Tank Helicopter Mine)



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на корпус мины.

Мина является, пожалуй, первой миной дистанционного минирования, принятой на вооружение армии США. Дата принятия на вооружение этой системы неизвестна, но автор располагает Техническим Руководством по этой системе издания 1977 года. В Руководстве же издания 1964 эта мина не описана., что дает право сделать выводы, что эта система и мина были приняты на вооружение между 1964 и 1977 годами. Ориентировочно - 1973 г.

В Полевом Руководстве FM 20-32 издания 1998 г. эта мина уже не упоминается, тогда как в Техническом Руководстве ТМ 43-0001-36 С2

издания 1994 г. она описывается. Можно сделать вывод, что мина была снята с вооружения между 1994 и 1997 годами.

Устанавливается только внаброс на поверхность. Является составной частью вертолетной системы минирования M56 (Mine Dispersing Subsystem, Aircraft: M56).

Необходимость компактного размещения мин в кассете и предопределила форму мин - полуцилиндр, а необходимость стабилизации положения мин в полете и необходимость положения мины на земле плоской стороной вверх предопределила оснащение мины четырьмя стабилизаторами в виде пластин, раскрывающихся после выхода мины из кассеты.

Мины попарно уложены в кассету .

Характеристики кассеты:

- длина 30.2 см.
- диаметр 12.2 см.
- вес (с двумя минами) 5.9 кг.
- количество мин в кассете - 2

Кассеты установлены в подвешиваемый к вертолету алюминиевый контейнер SUU-13D/A (bomb (mine) dispenser SUU-13D/A)).

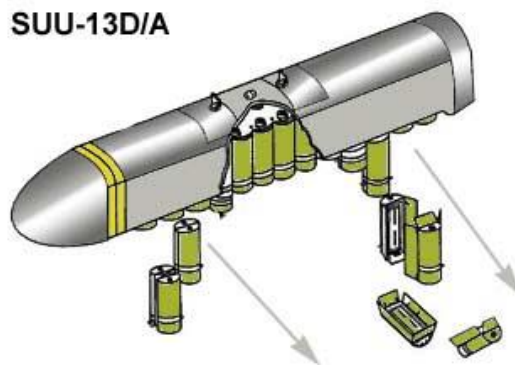
Характеристики

контейнера:

- длина 2.3 м.
- ширина 0.38м.
- высота 0.38м.
- вес (загруженного) 290.3 кг.
- количество загружаемых кассет- 40

Два таких контейнера подвешиваются по бортам вертолета УН-1Н "Ирокез" (в ряде источников имя собственное этого вертолета указано как Huey).

Таким образом вертолет поднимает 160 мин. Мины выбрасываются из контейнера с помощью пороховых пиропатронов. В кабине вертолета устанавливается пульт управления, который регулирует количество сбрасываемых мин и интервалы между моментами сброса соседних мин. Электрический сигнал, поступающий в контейнер с пульта управления воспламеняет пороховой вышибной заряд, который выбрасывает обе мины из очередной кассеты. Как только мины оказываются в воздухе, раскрываются подпружиненные стабилизирующие пластины. Таким образом мины отталкиваются друг от друга и начинают полет вниз. Стабилизирующие пластины обеспечивают положение мины в воздухе полукруглой стороной вниз. Одновременно из мины вылетает предохранительная чека взрывателя. Это в свою очередь включает электрический микровыключатель, который запускает в работу электронную



схему мины. После касания грунта схема приводит мину в боевое положение через 1- 2 минуты. Мина срабатывает при механическом воздействии цели на мину (контакт). Часть мин (20% в контейнере) имеет устройство неизвлекаемости, которое взрывает мину при попытке сместить мину или изменить ее положение. Все мины снабжены устройством самоликвидации, которое взрывает мину через 14-48 часов с момента приведения мины в боевое положение, или в случае падения напряжения батареи ниже определенного уровня.

Логистические данные мины M56:

Поскольку мина является лишь компонентом системы минирования и поставляется только в контейнерах, то самостоятельных логистических данных она не имеет.

Логистические данные вертолетной системы минирования M56:

*Номенклатурное обозначение (Nomenclature): MINE DISPERSING SUBSYSTEM, AIRCRAFT: M56 *Национальный идентификационный номер снабжения (National Stock Identification Number (NSN)):1345-00-313-1398

*Идентификационный код Министерства обороны (Department of Defense Identification Code (DODIC)): 1345-K020

Тактико-технические характеристики мины M56

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная фугасная	
Материал корпуса.....	алюминий	
Масса мины (без взрывателя).....	2.54 кг.	
ВВ основного заряда.....	Composition H6	
Масса основного заряда ВВ.....	1.36 кг	
Габаритные размеры мины в боевом положении:		
- диаметр (полуцилиндра).....	11.8 см.	
- длина.....	26.37 см.	
Основной взрыватель.....	встроенный	электронный
	контактный	
Срабатывание мины.....	контакт с целью	
Время перевода мины в боевое положение	1-2 минуты после падения на грунт	
Время боевой работы.....	14-ч.- 2 суток	
Устройство неизвлекаемости.....	элемент конструкции мины	
Самоликвидация/самонейтрализация.....	да/нет	
Извлекаемость.....	да/нет	
Обезвреживаемость.....	нет	
Температурный диапазон применения.....	-32 - +63 градуса Цельсия	

Цвет.

Мина окрашена в оливково-серо-зеленый цвет. Возможны иные варианты окраски. В частности серовато-желтый для пустынной местности.

Маркировка.

Сведений не имеется.

Заметки на полях. Взрывные характеристики мины очень низки. Всего 1.4 кг. ВВ, тем более очень слабой, неспособны причинить танку серьезный ущерб (один-два трака). Однако задача этой мины состоит в том, чтобы на время остановить продвижение танков и автомобилей противника. Все же замена трака занимает у экипажа 1-2 часа. А если учесть, что один вертолет одной заправкой (две кассеты) создает минное поле размером длиной 150-320 метров и шириной 20 метров за 2-3 минуты, а если еще действует не одна машина, а эскадрилья, то и значительно шире и гуще, противник будет задержан надолго и всерьез. В этом и состоит смысл этой столь слабой мины. Как, впрочем и всех противотанковых мин систем дистанционного минирования.

Противотанковые боеприпасы M70 и M73 (Remote Anti-Armor Munition M70, M73)



По своей сути это две противотанковые мины, входящие в состав системы дистанционного минирования RAAM семейства разбрасываемых мин FASCAM, но поскольку они по способу доставки к месту установки отличаются от традиционных мин, то по номенклатуре армии США им дан статус не мин, а боеприпасов, точнее, поражающих элементов.

Обе мины совершенно идентичны по внешнему виду, размерам, устройству, взрыво-весовым характеристикам и различаются между собой лишь временем боевой работы (сроком самоликвидации).

Мина M70 имеет время боевой работы 4 часа. 9 штук этих мин помещаются в 155 мм. гаубичном снаряде M741. Мина M73 имеет время боевой работы 48 часов. 9 штук этих мин помещаются в 155 мм. гаубичном снаряде M718.



Мина противотанковая противоднищевая кумулятивная. Предназначена для выведения из строя экипажей танков и других машин. Взрыватель реагирует на магнитное поле машины и инициирует взрыв по достижении заданной пороговой величины напряженности магнитного поля. Поражение наносится расплавленными брызгами брони, возникающими вследствие пробивания днища кумулятивной струей и осколками взрывающихся снарядов боекомплекта танка (по тексту Полевого Устава армии США FM 20-32). Мина по классификации поражающих свойств относится к типу K-Kill.(уничтожение танка и экипажа).

Обе мины приняты на вооружение в 1975 году. Устанавливается мина только внаброс на поверхность. Доставляется к месту установки в снаряде артиллерийской системы калибра 155 мм. Разброс мин по местности из одного снаряда составляет до 600 метров от точки прицеливания. В зависимости от требуемой плотности минного



поля в это место выпускается от 6 до 96 снарядов. Вокруг точки прицеливания таким образом образуется так называемый модуль минного поля. В зависимости от крутизны траектории полета снаряда, получаемой плотности минного поля и расхода снарядов размер модуля минного поля определяется 200х200 метров или 400х400 метров. В этом модуле гарантируется заданная плотность, хотя реально эллипс рассеивания составляет примерно 500х1500 метров. Минное поле состоит из требуемого числа модулей. Дальность же устанавливаемого минного поля от позиций артиллерии зависит от дальноточности гаубиц и составляет до 18-24 километров.

Тактико-технические характеристики мины М70

Тип мины.....	противотанковая
	противоднищевая кумулятивная
Корпус.....	металл.
Масса.....	1.7 кг.
Масса взрывчатого вещества (RDX).....	585 г.
Диаметр.....	12 см.
Высота	6 см.
Датчик цели.....	магнитный
Чувствительность.....	100 см. по нормали к плоскости мины (с обеих сторон)
Время боевой работы.....	4 часа
Время перевода в боевое положение.....	45-60 сек.
Марка снаряда.....	М741
Температурный диапазон применения.....	-20 --+50 град.

Тактико-технические характеристики мины М73

Тип мины.....	противотанковая
	противоднищевая кумулятивная
Корпус.....	металл.
Масса.....	1.7 кг.
Масса взрывчатого вещества (RDX).....	585 г.
Диаметр.....	12 см.
Высота	6 см.
Датчик цели.....	магнитный
Чувствительность.....	100 см. по нормали к плоскости мины (с обеих сторон)
Время боевой работы.....	48 часов
Время перевода в боевое положение.....	45-60 сек.

Марка снаряда.....M718
Температурный диапазон применения.....-20 --+50 град.

Мины на заводе-изготовителе упаковываются в корпуса снарядов по 9 штук. Перевод взрывателей в боевое положение происходит автоматически через 45 сек-2 минуты после выбрасывания из снаряда. 20% мин (1-2 мины в снаряде) имеют элемент неизвлекаемости и взрываются при попытке стронуть их с места. Все мины взрываются при воздействии на них электромагнитным полем миноискателя. Все мины необезвреживаемые.

Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов. Самоликвидация мин начинается происходить M70 через 3 часа 12 мин, M73 через 36 часов с момента перевода в боевое положение. До 15% мин могут быть разбросанными за пределами границ минного поля. В связи с тем, что кумулятивных воронок две (направлены в противоположные стороны), то совершенно неважно какой плоскостью мина лежит кверху. Наклон же мины приводит к тому, что путь кумулятивной струи увеличивается, а приведенная толщина брони увеличивается. Это приводит к снижению эффективности мины. Против гусениц эти мины неэффективны, т.к. лишь пробивают отверстие в траке.

Никакой маркировки, отличительных знаков, отверстий, крышек, головок винтов и т.п. мины не имеют. Окрашены в серо-зеленый цвет.

Заметки на полях. *Исследование поведения этих мин в условиях Заполярья (север Канады) показало, что в условиях глубокого снега (более 20см.) приводит к тому, что от 40 до 60 % мин лежат не плоскостью вверх и свое предназначение выполнить не могут. Температура ниже -8 градусов приводит к преждевременному падению напряжения источников электропитания и самоликвидации мин через 12-26 часов с момента установки. Если для мин M70 это несущественно, то M73 свою задачу полностью не выполняют.*

Днище советской боевой машины разминирования БМР-3 эти мины не пробивают.

Противотанковый боеприпас M75 (Anti-Armor Munition M75)



По внешнему виду, размерам, взрыво-весовым характеристикам, поражающей способности, взрывателю ничем не отличается от мин M70, M73, M78, BLU-91/B. Отличается лишь носителем.

По своей сути это противотанковая мина, входящая в состав системы дистанционного минирования GEMSS семейства разбрасываемых мин FASCAM, но поскольку она по способу доставки к месту установки отличается от традиционных мин, то по номенклатуре армии США ей дан статус не мины, а боеприпаса, точнее, поражающего элемента.

5 мин помещаются в специальной кассете. 160 кассет помещаются в минный раскладчик M128, который с февраля 1991 года заменяется минным раскладчиком M138(FLIPPER), представляющим собой гранатомет весом около 54 килограмм, монтируемый за 10 минут двумя солдатами на бронетранспортер M113, транспортер боеприпасов M548, коммерческий многоцелевой грузовой автомобиль (CUCV), универсальный многоцелевой автомобиль(HMMWV) или 2.5- тонные и 5-тонные бортовые грузовые автомобили или самосвалы.

Мина противотанковая противоднищевая кумулятивная. Предназначена для вывода из строя экипажей танков и других машин. Взрыватель реагирует на магнитное поле машины и инициирует взрыв по достижении заданной пороговой величины напряженности магнитного поля. Поражение оборудованию машины и членам экипажа наносится расплавленными брызгами брони, возникающими вследствие пробивания днища кумулятивной струей и осколками взрывающихся снарядов боекомплекта танка (по тексту Полевого Устава армии США FM 20-32). По американской терминологии тип поражения - К-Kill (полное уничтожение).

Мина принята на вооружение в 1975 году. Устанавливается мина только внаброс на поверхность. Доставляется к месту установки в кассете минного раскладчика.

Мины в кассетах вставляются в барабан раскладчика M128 или систему подачи гранатомета M138. Мины из раскладчика M128 выбрасываются на дальность 30-60 метров по 4 мины в секунду. Из раскладчика M138 мины выстреливаются на дальность 20-30 метров каждые 10 секунд. После падения на землю через 45 минут мина переводится в боевое положение.

Срок боевой работы мины 5 или 15 дней (устанавливается оператором перед началом минирования), после чего мина самоликвидируется подрывом. 20% мин в комплекте неизвлекаемые. Мина необезвреживаемая неизвлекаемая. Выкрашена в серо-зеленый цвет. Никакой маркировки, надписей на мине не имеется.

Тактико-технические характеристики мины M75

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая кумулятивная
Корпус.....	металл.
Масса.....	1.7 кг.
Масса взрывчатого вещества (RDX).....	585 г.
Диаметр.....	12 см.
Высота	6 см.
Датчик цели.....	магнитный
Чувствительность.....	100 см. по нормали к плоскости мины (с обеих сторон)
Время боевой работы.....	5 или 15 суток
Время перевода в боевое положение.....	45-60 сек.
Температурный диапазон применения.....	-20 --+50 град.

Мины на заводе-изготовителе упаковываются в кассеты по 5 штук.

Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов. При установке мин в рыхлый глубокий снег (толщина снегового слоя более 50 см.), на болотистую почву многие мины ложатся не строго горизонтально плоской стороной. В связи с тем, что кумулятивных воронок две (направлены в противоположные стороны), то совершенно неважно какой плоскостью мина лежит кверху. Наклон же мины приводит к тому, что путь кумулятивной струи увеличивается, а приведенная толщина брони увеличивается. Это приводит к снижению эффективности мины. Против гусениц эти мины неэффективны, т.к. лишь пробивают отверстие в траке. Кустарник, высокая трава, тающий снег и другие поверхности не обеспечивающие устойчивое положение мин могут вызывать ложные срабатывания механизма неизвлекаемости (подрыв мины) , т.к. он срабатывает при любом изменении положения мины. Самоликвидация мин начинается к середине пятого дня боевой работы для пятидневных мин, и двенадцатого дня для пятнадцатидневных мин.

Замерзание источников питания (температура окружающей среды ниже -12 градусов) приводит к самоликвидации мин. Попытка использования мин с истекшими сроками хранения приводит к самоликвидации мин немедленно после покидания миной кассеты.

Справка

GEMSS - аббревиатура названия системы минирования Ground Emplaced Mine Scattering System (Наземная Система Рассеивания Мин). В этой системе два типа устройств для минирования. Более старая (1975 г.) - прицепной минный раскладчик M128, представляющий собой барабан на колесном шасси. Раскладчик буксируется танком или бронетранспортером. В барабан заряжается 800 противопехотных и/или противотанковых мин (M74 - противопехотные, M75 - противотанковые)

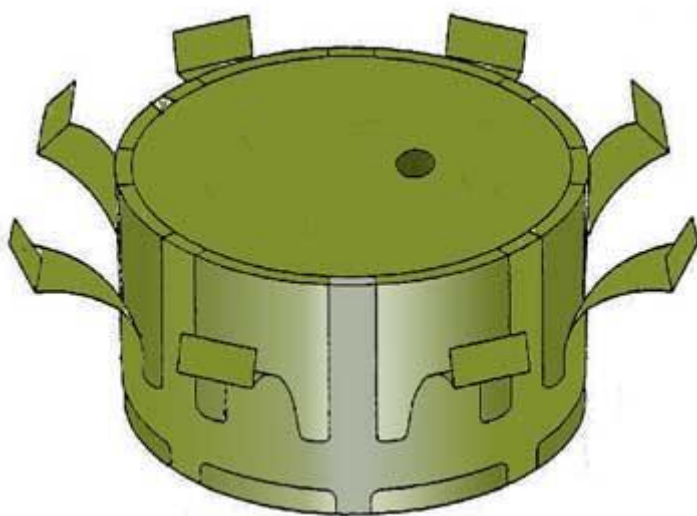


M138

идентичных по виду минам М70 или М73. При движении прицепа за тягачом мины выбрасываются на удаление 30-60 метров с темпом до 4 мин в секунду. Направление выброса назад или вправо/влево. Одна заправка раскладчика позволяет получить минное поле размером 1000х60 метров. По штату в танковой или механизированной дивизии в саперном батальоне имеется 8 раскладчиков М128.

Устройство минирования М138 (FLIPPER), поступившее на вооружение взамен М128 в феврале 1991 года, представляет собой пусковое устройство типа многоствольного гранатомета весом 55.8 килограмм, монтируемый за 10 минут двумя солдатами на бронетранспортер М113, транспортер боеприпасов М548, коммерческий многоцелевой грузовой автомобиль (CUCV), универсальный многоцелевой автомобиль (HMMWV) или 2.5- тонные и 5-тонные бортовые грузовые автомобили или самосвалы. В гранатомет заряжаются кассеты, каждая из которых содержит по 5 мин противотанковых или противопехотных (М74 - противопехотные, М75 - противотанковые). Система электроуправления присоединяется к электросети базовой машины. При разметке минного поля по средней линии через каждые 35 метров устанавливаются маркеры (флажки). С подходом машины к маркерной точке, она останавливается и оператор выстреливает мины из очередной кассеты (с временным интервалом в 10 сек.), поворачивая раскладчик на 15-20 градусов после выстреливания очередной fascam-98.gif (9283 bytes) мины. Таким образом, очередная порция мин выкладывается по дуге радиусом 35 метров в полуокружности. Получается полоса минного поля шириной 70 метров.

Противотанковый суббоеприпас М78 (Anti-Armor Munition М78)



По внешнему виду, размерам, взрыво-весовым характеристикам, поражающей способности, взрывателю ничем не отличается от мин М70, М73, М75, за исключением того, что на цилиндрический корпус надета своего рода стальная корзина с пружинистыми лапками. Их предназначение в том, чтобы обеспечить правильное положение мины на

грунте, т.е. не на боковой стороне, а на верхней или нижней плоскости. Мина принята на вооружение 6 марта 1992 года. Устанавливается только внаброс на поверхность.

По своей сути это противотанковая мина, являющаяся основным компонентом системы дистанционного минирования MOPMS из семейства разбрасываемых мин FASCAM, но поскольку она по способу доставки к месту установки отличается от традиционных мин, то по номенклатуре армии США ей дан статус не мины, а суббоеприпаса.

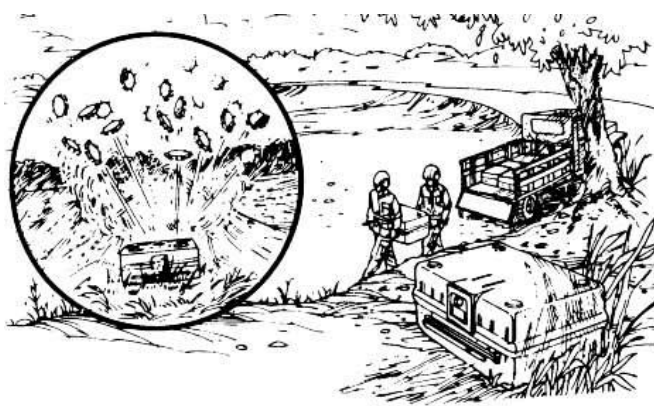
MOPMS - аббревиатура названия системы минирования M131 Modular Pack Mine System (MOPMS), что означает Модульная Контейнерная Система Минирования.

Представляет собой переносной контейнер весом 54.43 кг., в котором размещаются 7 трубчатых кассет (гранатометов) с минами. В каждой кассете 21 мина (17 противотанковых мин M78 и 4 противопехотные мины M77).

Кассеты в контейнере размещены так, что при поступлении электроимпульса с пульта управления мины разбрасываются на местности, образуя полуокружность радиусом 35 метров. В боевое положение переходит через 2 минуты после покидания контейнера.

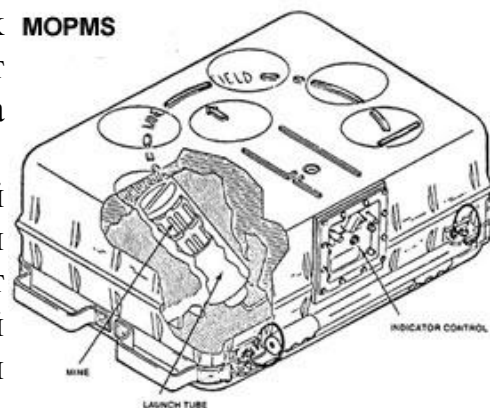
Контейнер переносится двумя солдатами. Необходимое количество контейнеров заблаговременно расставляются на местности по определенной схеме. Минное поле создается в нужное время. Для этого оператор выдает команду на выстреливание мин из контейнеров. Если в качестве пульта управления системы MOPMS используется подрывная машинка, то срок боевой работы мин только 4 часа, если же применяется проводной пульт управления M71, то оператор может до момента выброса мин из контейнера предустановить нужное время боевой работы (4, 8, 12 или 16

часов), а если же применяется радиопульт управления M32 или M34, то оператор может изменять время боевой работы мин в любой момент, даже если мины уже выставлены. Кроме того, в этом случае оператор в любой момент может ликвидировать мины радиокомандой.



становятся в боевое положение.

Мина противотанковая противоднищевая кумулятивная. Предназначена для вывода из строя танков и других бронированных машин. Мина по классификации поражающих свойств относится к типу К-Kill.(уничтожение танка и экипажа). Взрыватель реагирует на магнитное поле машины и инициирует взрыв по достижении заданной пороговой величины



Через 2 минут после
вбрасывания мин из контейнера они

напряженности магнитного поля. На легкие машины (мотоциклы, легковые, грузовые автомобили) взрыватель может и не среагировать. Поражение наносится расплавленными брызгами брони, возникающими вследствие пробивания днища кумулятивной струей и осколками взрывающихся снарядов боекомплекта танка (по тексту Полевого Устава армии США FM 20-32).

Срок боевой работы мины 4, 8, 12, 16 часов, . После отработки времени боевой работы мины самоликвидируются. Элемента неизвлекаемости мина не имеет. Мина необезвреживаемая, выкрашена в серо-зеленый цвет. Никакой маркировки, надписей на мине не имеется.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая кумулятивная
Корпус.....	металл.
Масса.....	1.7 кг.
Масса взрывчатого вещества (RDX).....	585 г.
Диаметр.....	12 см.
Высота	6 см.
Датчик цели.....	магнитный
Чувствительность.....	100 см.по нормали к плоскости мины (с обеих сторон)
Время боевой работы.....	изменяемое 4, 8, 12,16 часов
Время перевода в боевое положение.....	2 мин..
Температурный диапазон применения.....	-20 --+50 град.

Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов. При установке мин в рыхлый глубокий снег (толщина снегового слоя более 50 см.), на болотистую почву многие мины ложатся не строго горизонтально плоской стороной. В связи с тем, что кумулятивных воронок две (направлены в противоположные стороны), то совершенно неважно какой плоскостью мина лежит кверху. Наклон же мины приводит к тому, что путь кумулятивной струи увеличивается, а приведенная толщина брони увеличивается. Это приводит к снижению эффективности мины. Против гусениц эти мины неэффективны, т.к. лишь пробивают отверстие в траке. Замерзание источников питания (температура окружающей среды ниже -12 градусов) приводит к самоликвидации мин. Попытка использования мин с истекшими сроками хранения приводит к самоликвидации мин немедленно после покидания миной кассеты.

От автора. Опыт эксплуатации мин M78 в Ираке показал, что до 20% мин не самоликвидируются в положенное время. Наблюдались многочисленные случаи отказа мин вследствие перегрева.

Противотанковая разбрасываемая мина BLU-91/B (Anti-tank scatterable mine BLU-91/B)



© Веремеев Ю.
Мартыненко Ю.

Мина противотанковая противоднищевая. Предназначена для вывода из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет пробивания днища машины кумулятивной струей. Поражение наносится брызгами расплавленной брони днища машины, осколками взрывающихся боеприпасов танка.

Мина по классификации поражающих свойств относится к типу К-Kill.(уничтожение танка и экипажа). Принята на вооружение армии, флотской авиации и корпуса морской пехоты США в 1979 году.

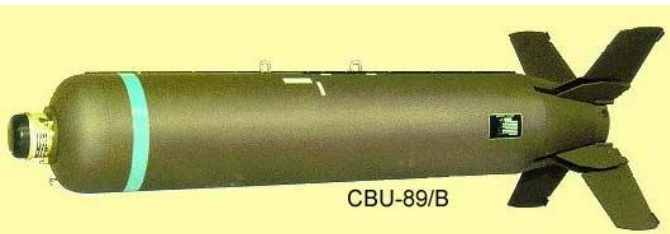
Устанавливается только внаброс на поверхность.

Является основным компонентом (суббоеприпасом) авиационной системы минирования "Gator".

Носителями мин являются: *1000-фунтовая авиационная сбрасываемая бомбовая кассета CBU-89/B, которой помещаются 72 мины BLU-91/B и плюс 22 противопехотные мины BLU-92/B.

*500-фунтовая авиационная сбрасываемая бомбовая кассета CBU-78/B, которой помещаются 45 мин BLU-91/B и плюс 15 противопехотных мин BLU-92/B.

Бомбовые кассеты могут подвешиваться к самолетам A-10, F-4, F-15E, F-16, F-111, B52, A-6, A-7, F-18, AV-8B. Количество подвешиваемых кассет зависит от типа самолета. Так например, на F-4 может быть подвешено до 22 кассет. Шесть кассет CBU-89/B создают минное поле размером 650x200 м. Дальность доставки может достигать 2400 км.



Мина BLU-91/B, сама по себе аналогична минам M70, M73, M78, но отличается от них тем, что вставлена в легкий пластмассовый каркас, обладающий определенными аэродинамическими свойствами. Это обеспечивает равномерное распределение мин по площади после раскрытия авиабомбы на полете.

Срок боевой работы мины фиксированный 4 часа, 48 часов или 15 дней, после чего мина самоликвидируется подрывом. Срок боевой работы устанавливается оператором перед началом минирования, когда мины уже загружены в носитель. Самоликвидация мин начинается: у мин имеющих 4-х часовой срок боевой работы через 3 часа 12 минут, у мин имеющих 48-ми часовой срок боевой работы через 38 часов, у мин имеющих 15-ти дневный срок боевой работы через 12 дней 14 часов.

Взрыв мины происходит при воздействии магнитного поля машины на взрыватель. Время замедления рассчитано так, чтобы взрыв произошел под серединой корпуса машины. Все мины оснащаются элементом неизвлекаемости, вызывающем взрыв мины при попытке изменить ее положение (сдвинуть, стронуть, повернуть, поднять). Взрыватель неконтактный электромагнитный, являющийся частью конструкции мины. Мина необезвреживаемая.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая.
Корпус.....	сталь.
Масса.....	1.7 кг.
Масса взрывчатого вещества (RDX).....	0.585 кг.
Диаметр.....	12 см.
Высота.....	6 см.
Датчик цели.....	магнитный
Габариты легкого корпуса.....	14.5x14.5x 8 см.
Время боевой работы.....	4 часа, 48 часов, 15 суток.
Время перевода в боевое положение.....	2 мин.
Температурный диапазон применения.....	-10 --+50 град.

Заметки на полях. Откровенно слабая мина. Из- за недостатков системы стабилизации мины на полете она падает на землю той или иной плоскостью. Поэтому кумулятивная воронка выполнена двунаправленной, что значительно снизило массу ВВ в мине.

Семейство боеприпасов обширной зоны поражения M93 "Шершень" (M93 HORNET (Family of Wide Area Munitions - WAM))



Строго говоря, этого семейства пока не существует. Намечается, что в этом семействе будет четыре типа боеприпаса, различающихся способом доставки к месту применения, удобством обращения. Первый тип: *HE-Hornet доставляется к месту установки и устанавливается вручную. Обезвреживанию не подлежит. Самоликвидируется подрывом по истечении заданного срока боевой работы (4, 48 час, 5, 15, 30 дней). Второй тип: *HE-Hornet PIP #1 доставляется к месту установки вручную, но перевод в боевое положение осуществляется с пульта управления. С пульта же можно переводить боеприпас в безопасное положение и повторно в боевое. Возможно снятие с места установки и перемещение его на новое место.

Самоликвидируется по истечении заданного срока боевой работы или по команде оператора. Третий тип: *HE-Hornet PIP #2 отличается от HE-Hornet PIP #1 возможностью применения против небронированных машин и чувствительностью к приближению человека (самоликвидируется). Четвертый тип: *DA-Hornet доставляется к месту установки самолетом, ракетой, вертолетом, системой Air VOLCANO, системой Ground VOLCANO. Переводится в боевое или безопасное положение, самоликвидируется с наземного или воздушного пульта управления радиокомандами.

По состоянию на 2001 год на войсковую пробную эксплуатацию представлен только первый тип мины HE-Hornet, однако уже в 1998 году мина была включена в Полевой устав FM 20-32.

По своей сути M93 это противотанковая / противотранспортная мина, поражающая цель ударным ядром, возникающем в момент взрыва заряда ВВ, имеющего кумулятивную воронку. Поражение цели наносится в крышу машины.



Мина, находящаяся в боевом положении имеет включенными сейсмические датчики цели. При обнаружении на дальности свыше 100 метров от мины в любую сторону танка или другой бронированной цели включаются инфракрасные датчики цели. Сигналы сейсмических и инфракрасных датчиков цели поступают в блок обработки информации, где определяется дальность до цели, направление на цель, характер цели.

Когда цель идентифицирована как бронеобъект "достойный внимания", блок наведения рассчитывает траекторию полета боеголовки и начинает наводить ее в направлении цели. Когда цель оказывается в зоне уверенного поражения, выдается команда

боєголовки.

A large, dark, billowing explosion with a bright orange and yellow fireball at its center is visible in the sky. A long, white, conical plume of smoke or vapor trails down from the base of the explosion towards the ground. In the lower foreground, the silhouette of a tank is visible, positioned on a flat, open field. The sky is a clear, pale blue.



Все мины оснащены самоликвидатором и элементом неизвлекаемости.

Испытания, проведенные в сентябре 1997 года в Yuma Proving Ground дали результат - из шести мин на танк Т-72 среагировали только три, из них поразила цель только одна. Испытания в январе 1998 года - из шести установленных мин обнаружили цель три мины. Из них одна мина запустила боеголовку в ошибочном направлении, одна боеголовка промахнулась и одна поразила цель. Испытания выявили значительное влияние на боевую работу мин как низких, так и высоких температур, сильного ветра (более 5 м./сек.), снегопада, дождя, задымленности (запыленности). Также на работу радиопульта управления сильно влияют постановщики радиопомех, несанкционированные радиоизлучения (радиостанции, телестанции, радиолокаторы, близко работающие разрядники, высоковольтные сети, свечи автомобильных моторов и т.п.)

А поражение она наносит в крышу. Я лично не знаю ни танка, ни иной машины, имеющей сверху 100 мм. броню. Экраны и сетки, вызывающие преждевременный подрыв кумулятивного снаряда, в результате чего кумулятивная струя теряет пробивную способность, на работу ударного ядра никак не влияют.

Сама система конечно пока очень и очень сырая, но в целом весьма перспективная именно в качестве средства террора для американских Сил Специальных Операций.

Противопехотная/противотанковая разбрасываемая мина Волкано (Anti-personnel/Anti-tank scatterable mine Volcano)



Собственно, под индексом "Volcano" числятся две мины-противотанковая и противопехотная. Обе мины идентичны по размерам и форме. Никакой маркировки на минах не наносится. В англоязычных документах, литературе эти мины могут обозначаться аббревиатурами APM Volcano и ATM Volcano. Также в некоторых американских источниках (не литературных) автор обнаружил обозначение этих мин как ATM M88 и

APM M88, AT Scatmine Volcano и AP Scatmine Volcano, AT Scatmine M88 и AP Scatmine M88, но в нормативных документах FM 20-32 и FM 5-102 эти мины именуются только как Volcano.

Эти мины являются основным компонентом (суббоеприпасом) системы дистанционного минирования VOLCANO (наземный и воздушный варианты). В кассету M87 помещается 1 противопехотная мина Volcano и 5 противотанковых мин Volcano. В кассете M87A1 только 6 противотанковых мин Volcano. Средством доставки мин является комплект оборудования, установленный на грузовом автомобиле, гусеничном транспортере или вертолете UH-60 "Блэк Хок".

Мина APM Volcano. Мина противопехотная осколочная кругового поражения. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение наносится осколками корпуса мины при ее взрыве. Принята на вооружение армии и корпуса морской пехоты США в 1994 году для системы минирования Ground Volcano и в 1995 году для системы Air Volcano.

Срок боевой работы мины фиксированный 4 часа, 48 часов или 15 дней, после чего мина самоликвидируется подрывом. Срок боевой работы устанавливается оператором перед началом минирования, когда мины уже загружены в носитель. Самоликвидация мин начинается: у мин имеющих 4-х часовой срок боевой работы через 3 часа 12 минут, у мин имеющих 48 часовой срок боевой работы через 38 часов, у мин имеющих 15-ти дневный срок боевой работы через 12 дней 14 часов.

После падения на землю через две минуты из мины в стороны на дальность до 15 метров будет выброшено 4 грузика с нитями (вообще-то грузиков с нитями восемь, но четыре из них окажутся на нижней плоскости мины и не сработают). Взрыв происходит при изменении положения мины,

когда солдат противника, зацепившись за обрывную нить, оборвет ее (усилие обрыва 454 гр.). или же сдвинет мину с места. Этот же взрыватель играет роль элемента неизвлекаемости. Мина снабжена резервным сейсмическим датчиком, который вызовет взрыв мины при приближении цели ближе 3-4 метров. Взрыватели являются частью конструкции мины. Мина необезвреживаемая и неизвлекаемая.

Тактико-технические характеристики противопехотной мины Волcano

Тип мины.....	противопехотная осколочная кругового поражения обрывного действия
Корпус.....	металл.
Масса.....	1.44 кг.
Масса взрывчатого вещества (В4).....	540 г.
Диаметр.....	12 см.
Высота	6 см.
Длина датчика цели (в одну сторону).....	15м.
Радиус поражения.....	12 м.
Чувствительность.....	454г.
Время перевода в боевое положение.....	2 мин.
Время боевой работы.....	4 часа, 48 часов, 15 дней.
Температурный диапазон применения.....	-12 --+50 град.

Мина АТМ Volcano. Мина противотанковая противоднищевая. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машинам противника наносится за счет пробивания днища машины кумулятивной струей. Поражение наносится брызгами расплавленной брони днища машины, осколками взрывающихся боеприпасов танка. Мина по классификации поражающих свойств относится к типу К-Kill.(уничтожение танка и экипажа). Принята на вооружение армии и корпуса морской пехоты США в 1994 году для системы минирования Ground Volcano и в 1995 году для системы Air Volcano.

Срок боевой работы мины фиксированный 4 часа, 48 часов или 15 дней, после чего мина самоликвидируется подрывом. Срок боевой работы устанавливается оператором перед началом минирования, когда мины уже загружены в носитель. Самоликвидация мин начинается: у мин имеющих 4-х часовой срок боевой работы через 3 часа 12 минут, у мин имеющих 48 часовой срок боевой работы через 38 часов, у мин имеющих 15-ти дневный срок боевой работы через 12 дней 14 часов.

Взрыв противотанковой мины происходит при воздействии магнитного поля машины на взрыватель. Время замедления рассчитано так, чтобы взрыв произошел под серединой корпуса машины. Все мины оснащаются элементом неизвлекаемости, вызывающем взрыв мины при попытке изменить ее положение (сдвинуть, стронуть, повернуть, поднять). Взрыватель неконтактный электромагнитный, являющийся частью конструкции мины. Мина необезвреживаемая и неизвлекаемая.

Тактико-технические характеристики противотанковой мины Волкано

Тип мины.....противотанковая противоднищевая кумулятивная.
 Корпус.....сталь.
 Масса.....1.7 кг.
 Масса взрывчатого вещества (RDX).....0.585 г.
 Диаметр.....12 см.
 Высота.....6 см.
 Датчик цели.....магнитный
 Время боевой работы.....4 часа, 48 часов, 15 суток.
 Время перевода в боевое положение.....2 мин.
 Температурный диапазон применения.....-10 --+50 град.

Наземная система Волкано (Ground Volcano).

Состоит из четырех основания (Vehicle mounting hardware), устанавливаемого в кузове носителя; четырех минных распределителей M139 (Dispenser M139), которые крепятся на основание; блока управления (DCU), помещающегося в кабине машины и соединительных кабелей. Всего суммарно на основании в распределителях устанавливается 160 кассет M87 или M87A1 (всего 960 мин). Из них 80 кассет направлены вправо, 80 влево перпендикулярно направлению движения машины. В качестве транспортера системы могут использоваться пятитонный армейский аэротранспортабельный грузовик M1093; пятитонный армейский грузовик M939 или M923; тяжелый многоцелевой тактический грузовик НЕМТТ (M977, M984, M985); контейнеровоз системы пакетированной перевозки грузов PLS (M1074, M1075, M1077, M1077A1, M1, M3); грузовой гусеничный транспортер M548A3.



Воздушная система Волкано (Air Volcano).

Состоит из четырех оснований (Aircraft mounting hardware), навешиваемых на левый и правый борт вертолета; четырех минных распределителей M139 (Dispenser M139), которые крепятся попарно на основания; блока управления (DCU), помещающегося в кабине вертолета и соединительных кабелей. Всего суммарно на двух основаниях в распределителях устанавливается 160 кассет M87 или M87A1 (всего 960 мин).

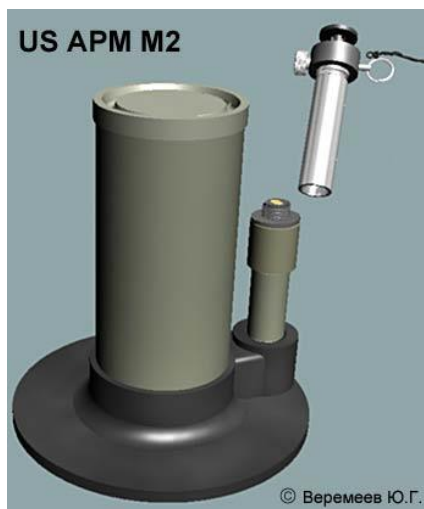
Носитель системы вертолет общего назначения UH-60 Blackhawk. На вооружение система поступила в августе 1995 года.

На снимке справа: два основания левого борта, установленные на вертолет UH-60. Кассеты с минами на основание не установлены.

В кассету M87, имеющую вид трубы, помещается 1 противопехотная мина Volcano и 5 противотанковых мин Volcano . В кассете M87A1 только 6 противотанковых мин Volcano. Средством доставки мин является минный раскладчик (4 контейнера и блок управления) на грузовом автомобиле, гусеничном транспортере M548 или вертолет UH-60 "Блэк Хок".

Заметки на полях. *Великобритания и Канада подписали Оттавскую Конвенцию о запрещении противопехотных мин, т.е их армии не будут использовать противопехотные мины, однако в январе-феврале 2002 года 20 английских и 20 канадских офицеров и сержантов инженерного корпуса прошли подготовку по освоению американской системы дистанционного минирования Volcano в Инженерной школе армии США в форт Леонард Вуд штат Миссури (US ARMY ENGINEER SCHOOL, FORT LEONARD WOOD, MISSOURI). Есть сведения (непроверенные) что эти группы там не первые и не последние. Кроме того, на вооружении британской армии имеются гусеничные минные заградители SVLMSMS (Alvis Shielder vehicle launched scatterable mine system), приспособленные исключительно для минных кассет M87 в которых одна мина противопехотная.*

Серия противопехотных мин M2 Antipersonnel mines of series M2 M2, M2A1, M2A2, M2A3, M2A3B1, M2A3B2, M2A4, M2A4B2



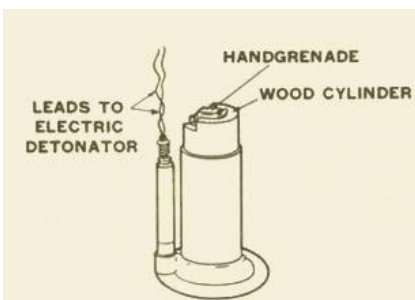
Все мины серии M2 совершенно аналогичны по своему предназначению, устройству, тактико-техническим характеристикам, правилам применения и принципу действия.. Они различаются между собой только используемыми взрывателями и некоторыми различиями в технологии изготовления. Поэтому в статье будет рассмотрена подробно лишь мина M2. Отличия остальных будут лишь упомянуты, поскольку они не принципиальны.

Мина M2 противопехотная выпрыгивающая осколочного действия нажимная/натяжная предназначена для вывода из строя личного состава за счет ранения осколками разрывающегося снаряда, взлетевшего при срабатывании мины на высоту 1,8-2,4 метра. Радиус поражения около 9 метров.

Мина M2 принята на вооружение армии США в 1943 году. В ходе войны была модифицирована и получила обозначение M2A1. Остальные модификации были выполнены в послевоенный период. В 1947 году продолжала оставаться одной из двух противопехотных мин, имевшихся на вооружении армии США. Активно использовалась в Корейской (1950-53) и Вьетнамской (1964-75) войнах. Большое количество мин серии M2 было после окончания боевых действий в Корее установлено в демилитаризованной зоне у демаркационной линии.

Когда эта серия мин была снята с вооружения армии США и снята ли вообще, точно отследить не удалось. В Полевом Руководстве армии США FM 5-102 издания 1985 года мины этой серии уже не упоминаются. Вместе с тем она подробно (M2A4) описана в Техническом Руководстве TM 43-0001-36 C3 издания апреля 2000 года.

От автора. То, что оставалось после срабатывания этой мины очень успешно использовалось вьетконговцами в том же самом качестве. Дабы не прослыть голословным, процитирую выдержку (перевод мой) из американского пособия для солдат, воюющих во в Вьетнаме (*Professional Know Ledge. Special Issue "Mines and Boobytraps"*):



Выпрыгивающая мина импровизирована из израсходованных выпрыгивающих мин M2 или мин натяжного действия M48. Деревянный цилиндр, немного меньший в диаметре чем ствол мины, сделан так, чтобы внутри могла поместиться стандартная граната. Деревянный цилиндр (с вложенной гранатой) затем помещается в ствол мины, и предохранительная чека гранаты

извлекается. Когда мина приводится в действие, цилиндр и граната подлетают вверх. В полете деревянный цилиндр, состоящий из двух половин, и граната разделяются, рычаг гранаты отлетает, активизируя запал.



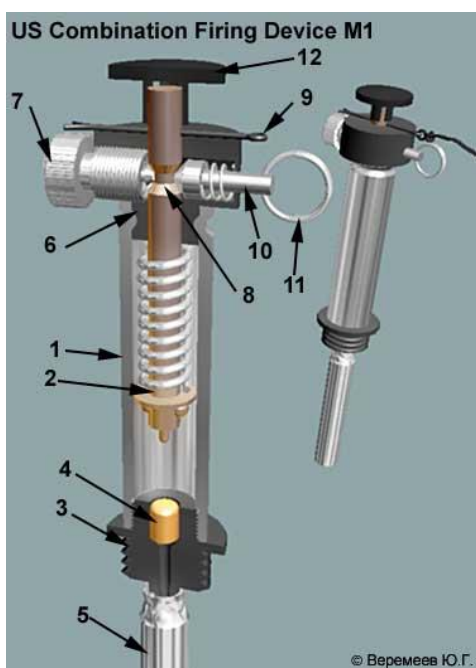
Мины серии М2 и их реплики (чаще китайского изготовления) и ныне широко распространены в Латинской Америке, Юго-Восточной Азии и Африке. Взрыватели могут использоваться и другие.

Противопехотная мина М2 представляет собой прочный стальной ствол (1), вделанный в массивное литое стальное основание (2). Внутри ствола свободно уложен снаряд (3), представляющий собой стальную пустотелую отливку калибра 63 мм. Внутри он заполнен плавленным тротилом (для наглядности на рисунке полость, в которой размещается основной показана незаполненной). В основание снаряда ввинчен взрыватель (4), представляющий собой металлический цилиндр, в котором находится промежуточный детонатор (заряд взрывчатки повышенной мощности) и детонатор, соединенный с пороховым замедлительным столбиком. Последний выходит в полость основания мины. Сверху ствол закрыт легко сбрасываемой металлической крышкой (5). В полости основания уложена петарда (6), представляющая собой герметизированный заряд черного пороха массой 20 грамм. Это вышибной заряд. В боковой прилив основания вделана тонкостенная металлическая трубка взрывателя (7). Внутри прилива высверлен канал, соединяющий трубку с полостью основания. В верхней части трубки навинчена муфта (8), имеющая в верхней части внутреннюю резьбу, в которую ввинчивается ниппель (9) (стандартная резьбовая втулка с накольным капсюлем, служащий для соединения взрывателей с миной). Этот ниппель обычно является элементом взрывателей, но в данной mine он отделен от взрывателя и ввинчен в муфту. При хранении и транспортировке мины на резьбу ниппеля навинчена предохранительная крышка, имеющая шестигранную головку под гаечный ключ. При вооружении мины крышка отвинчивается и вместо нее навинчивается взрыватель (10).

Различия между минами серии М2: *Мина **М2** снаряжается взрывателем М1 и трубка взрывателя (7) к основанию приклепана. *Мина **М2А1** снаряжается взрывателем М2 и трубка взрывателя (7) к основанию не приклепана, а припаяна. *Мина **М2А2** снаряжается взрывателем М6, пайка трубки взрывателя серебряная и в комплект мины входит парусиновый герметизирующий мешок. *Мина **М2А3** является аналогом мины М2А2, но трубка взрывателя не припаяна, а впрессована в основание. Мешок исключен из комплекта мины. *Мина **М2А3В1** снаряжается взрывателем М6. Ствол, основание и трубка

взрывателя представляют собой единую отливку. Вследствие того, что вес этой модификации мины возрос на 30% и при этом поражающие возможности мины не изменились, армия США отказалась от данной модификации. Серийно не выпускалась. *Мина **M2A3B2** является аналогом мины M2A3, снаряжается взрывателем М6, ствол, как и трубка взрывателя впрессованы в основание. Основание мины имеет цилиндрическую форму. *Мина **M2A4** снаряжается взрывателем М6. Ствол и трубка взрывателя приварены к основанию. *Мина **M2A4B2** является аналогом мины M2A4, снаряжается взрывателем М6, но основание мины имеет цилиндрическую форму. По непроверенным сведениям могла комплектоваться взрывателем М403.

Все модификации мины со всеми используемыми взрывателями срабатывают одинаково. При воздействии на взрыватель (натяжение проволоки или надавливание на головку взрывателя) высвободившийся взрыватель бьет по накольному капсюлю ниппеля. Вспышка последнего воспламеняет пороховой заряд воспламенительной трубки, вделанной в ниппель. Форс пламени по трубке и сверлению попадает в полость основания, где поджигает вышибной пороховой заряд и одновременно поджигает пороховой замедлитель во взрывателе снаряда. Под давлением пороховых газов снаряд движется вверх, сбрасывает крышку со ствола и поднимается на высоту 1.8-2.4 метра. В этот момент догоревший пороховой замедлитель инициирует детонатор. От взрыва детонатора взрывается промежуточный детонатор. От последнего взрывается основной заряд снаряда и разлетающиеся осколки поражают личный состав противника на удалении до 9 метров. Гарантированным безопасным удалением от мины является расстояние в 138 метров..



Комбинированный взрыватель М1 (Combination Firing Device M1) представляет собой стальной корпус(1) цилиндрической формы, внутри которого находится подпружиненный ударник (2). В его нижнюю резьбовую часть ввинчен ниппель (3) с ударным капсюлем (4) на сосок которого надет и обжат капсюль-детонатор (5).

Примечание. При использовании взрывателя в mine М2 ниппель (3) с накольным капсюлем (4) отделен от взрывателя и ввернут в трубку взрывателя мины. Кроме того, вместо капсюля-детонатора (5) на сосок ниппеля надета алюминиевая воспламенительная трубка, заполненная черным порохом.

Сверху в корпус вставлена и завальцована головка (6). В головку ввинчен горизонтально стопорный винт (7), который своим заостренным концом входит в кольцевую канавку (8) ударника. Этот винт, когда взрыватель

находится в предохранительном положении, исключает опускание ударника вниз при случайном воздействии на взрыватель. По верху головки через сверление в ударнике проходит предохранительная чека (шплинт) (9), которая также препятствует движению ударника, когда взрыватель находится в предохранительном положении.

С противоположной от стопорного винта стороне головки также горизонтально вставлена подпружиненная боевая вытяжная чека (10), которая своим носиком конической формы входит в кольцевую канавку ударника. Эта боевая чека имеет вытяжное кольцо, которое предназначено для привязывания к нему натяжной проволоки. На выступающий вверх из головки взрывателя конец ударника надета нажимная головка (12).

В предохранительном положении ударник удерживается на своем месте за счет стопорного винта, предохранительной чеки и боевой вытяжной чеки.

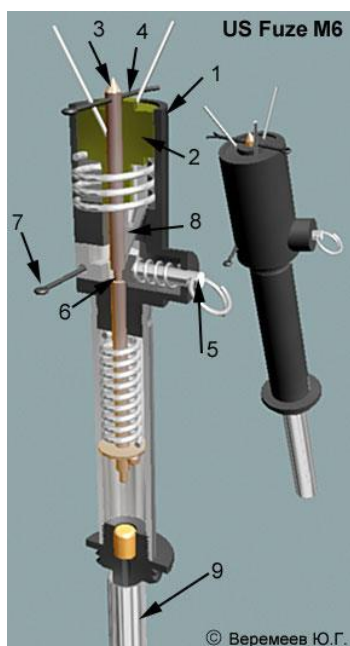
Для приведения взрывателя в боевое положение необходимо полностью или не менее, чем на 5-7мм. вывинтить стопорный винт и выдернуть предохранительную чеку. С этого момента ударник удерживается лишь коническим носиком боевой вытяжной чеки.

При использовании взрывателя как взрывателя натяжного действия к кольцу (11) привязывается натяжная проволока. Если натянуть проволоку с усилием, превышающим 1.4-2.8 кг., то боевая вытяжная чека, преодолевая сопротивление своей пружины, начнет выходить из головки. При этом ее конический носик выйдет из кольцевой канавки ударника. Высвободившийся ударник под действием своей пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю.

Если взрыватель используется в качестве нажимного, то при оказании давления на нажимную головку с усилием более 9 килограмм ударник начнет опускаться вниз, заставляя верхним скосом своей кольцевой канавки выдвигаться боевую вытяжную чеку. Как только боевая вытяжная чека выйдет из канавки, так высвободившийся ударник под действием своей пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю.

Для обезвреживания взрывателя во всех случаях необходимо сначала вывинтить внутрь стопорный винт, следя за тем, чтобы его кремальера уперлась в головку взрывателя. Затем вставить предохранительную чеку и развести ее концы в стороны (зашплинтовать ударник).





Вскоре после начала эксплуатации мин М2 со взрывателем М1 было выявлено, что при грубом обращении со взрывателем при отклонении нажимной головки от вертикального положения на 7 градусов ударник ломается по своей кольцевой канавке и происходит несанкционированное срабатывание. Для устранения этого дефекта предохранительную чеку перенесли на середину корпуса, сделав сверление в корпусе и теле ударника. Таким образом, облом ударника по канавке не приводил к срабатыванию взрывателя.

Модифицированный взрыватель получил обозначение М2 (Combination Firing Device М2), а мина со взрывателем М2 получила обозначение **М2А1**.

Примечание. При использовании взрывателя М2 в мине М2А1 ниппель с накольным капсюлем отделен от взрывателя и ввернут в трубку взрывателя мины. Кроме того, вместо капсюля-детонатора на сосок ниппеля надета алюминиевая воспламенительная трубка, заполненная черным порохом.

После окончания войны взрыватели М1 и М2 сочли устаревшими и не отвечающими требованиям безопасности. В 1947 году они были заменены на взрыватель М6 (Fuze М6). Все модификации мины М2, начиная с М2А2 снаряжались взрывателем М6.

Взрыватель М6 (Fuze М6). Почти полный аналог взрывателя М7. В значительной мере повторяет взрыватель М2, однако его верхняя часть устроена совершенно иначе. В головке (1) находится подпружиненная деталь, называемая триггером (2), играющая здесь роль нажимной головки. Вверх из триггера выходят три проволочных усика, играющие роль датчика цели при использовании взрывателя как нажимного. Выходящий наружу через сверление триггера ударник (3) удерживается на месте с помощью первой предохранительной чеки (4). Подпружиненная боевая вытяжная чека (5) имеет сложную форму и своим внутренним полукольцевым выступом охватывает кольцевую канавку (6) ударника. Здесь, отличие от взрывателей М1 и М2, канавка ударника не имеет скосов ни сверху, ни с низу. Этим обеспечивается надежное удержание боевой чеки в канавке ударника. Боевая чека с противоположного конца почти выходит из корпуса головки, и здесь она фиксируется на месте с помощью второй предохранительной чеки (7). Под триггером находится конусообразная лапка (8), которая при нажимном срабатывании взрывателя под давлением триггера опускаясь вниз, входит в конусообразную канавку боевой чеки и отжимает ее в сторону, заставляя выйти из зацепления с ударником. Кроме этого, в данном взрывателе в отличие от его аналога М7 вместо капсюля-детонатора на сосок ниппеля надета алюминиевая трубочка (9), заполненная черным порохом. Сосок базы здесь укорочен, у него нет внизу утолщения, и нижняя резьба вдвое короче.

Тактико-технические характеристики противопехотной мины М2

Тип мины.....	противопехотная	выпрыгивающая
	осколочная	натяжная/нажимная
Материал корпуса.....	сталь	
Вес общий.....	3.8 кг.	
Вес снаряда.....	1.36 кг.	
Масса ВВ (плавленный тротил).....	182 гр.	
Высота (по корпусу).....	16.5 см.	
Диаметр (по основанию).....	13.4 см.	
Диаметр ствола.....	6.35 см.	
Диаметр нажимного датчика цели.....	3 см.	
Длина натяжного датчика цели.....	7.9м.	
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....	9.1 кг.	
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	1.4-2.8 кг.	
Радиус поражения.....	до 9 м.	
Время боевой работы	не определено	
Температурный диапазон.....	-30- +50 градусов	
Основной взрыватель.....	М1	
Обезвреживаемость.....	да	
Извлекаемость.....	да	
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет	

Хотя мина сама по себе извлекаемая и обезвреживаемая, однако под нее может устанавливаться взрыватель разгрузочного действия М1 с зарядом взрывчатки (чаще всего - однофунтовый стандартный тротильный заряд).

Мина в период Второй Мировой войны имела окраску - основание черного цвета, ствол и трубка взрывателя оливково-серого цвета. Маркировка на основании желтого цвета. Маркировка указывала на тип мины, номер партии и номер отгрузки. В послевоенный период основание желтого цвета с черной маркировкой, ствол и трубка взрывателя оливково-серого цвета.



Укупорка. Каждая мина упакована в пенал из гофрированного картона. В каждом пенале в отдельном маленьком пенале находится взрыватель, причем, у мин М2 и М2А1 ниппель ввинчен в трубку взрывателя, а на него навинчена предохранительная пробка с шестигранной головкой. Мины других модификаций имеют ниппель с воспламенительной трубкой, ввернутый во взрыватель, а в трубку взрывателя мины ввернута пластмассовая заглушка.

Кроме того в каждом пенале уложена катушка с четырьмя отрезками проволоки (каждый отрезок длиной 8 метров). Десять пеналов с минами уложены в деревянный ящик размерами примерно 26 на 33 и на 80 сантиметров. Вес брутто 42.2 килограмма. Кроме мин в ящик

уложен спецключ для вывинчивания предохранительных колпачков или пробок из трубки взрывателя. Маркировка на ящике стандартная. Кроме того, на ящик наносится надпись Olive-drab или Sand color, указывающая на цвет проволоки, имеющейся в пеналах. Учебные мины окрашивались в синий цвет, и на корпус наносилось белой краской слово "PRACTICE". Вместо тротила и пороха в такие мины засыпан песок.

На снимке слева: Мина M2A3 со взрывателем M6. Крышка ствола отсутствует. Хорошо виден снаряд, окрашенный в красный цвет. Окраска мины нестандартная (темно-зеленая).

При установке мины со взрывателем в варианте натяжного, мина устанавливается так, чтобы крышка ствола была лишь прикрыта грунтом. Колышков для натяжной проволоки рекомендуется использовать два. Один из них на удалении 7 метров от мины, второй в полуметре от мины. Проволока закрепляется сначала за дальний колышек, затем укладывается на ближний и привязывается к вытяжной боевой чеке. Из взрывателя вывинчивается стопорный винт, мина маскируется и затем с помощью шнура из взрывателя извлекается предохранительная чека.

При установке мины на фугасное действие со взрывателем в варианте нажимного рекомендуется кроме лунки для самой мины отрыть прямоугольную лунку глубиной около 5 см., длиной около 20 см. и шириной около 10. Мину установить так, чтобы верх нажимного колпачка оказался на 1-2 см. ниже уровня земли. На него уложить один конец доски (длина около 20 см. и ширина около 10 см.).

Заметки на полях. *В общем то мина эффективная и имеет хорошие поражающие возможности. Однако при примерно одинаковом весе с немецкой миной S.Mi.35 американка имела более крупные габариты, а радиус поражения всего 9 метров против 15-20 немки. А главным недостатком M2 является слишком большой процент мертвой массы, т.е. того, что остается на месте после срабатывания мины. Не случайно американский же документ NAVSEA OP 1664 называет мину неким подобием 63-мм миномета.*

Во время Вьетнамской войны эту особенность M2 с большим успехом использовали бойцы Вьетконга. Они фактически переснаряжали мину и использовали ее многократно. При острейшем дефиците любых материалов и боеприпасов сработавшие M2 для вьетнамцев были воистину даром небес.

Этот опыт той войны в определенной мере учитывала Советская Армия в Афганской войне. Соответствующими инструкциями предписывалось не оставлять на месте боев никаких предметов (ну или хотя бы приводить в негодность), которыми могут воспользоваться душманы. Например, стреляные гильзы от снарядов, из которых можно отлично делать фугасы.

Противопехотная мина М3 Antipersonnel Mine М3 и Противопехотная мина М3А1 Antipersonnel Mine М3А1



Мина М3 противопехотная осколочного/фугасного действия предназначена для выведения из строя личного состава за счет либо ранения осколками разрывающегося корпуса при использовании ее с натяжной проволокой, либо фрагментации нижних конечностей и торса фугасным действием взрыва при использовании ее как мины нажимной.

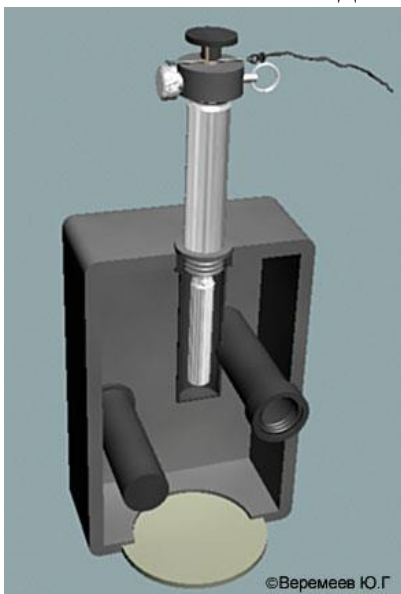
Принята на вооружение армии США в 1943 году. В 1947 году продолжала оставаться одной из двух противопехотных мин, имевшихся на вооружении армии США. Правда, в послевоенное время использовавшиеся во время войны взрыватели М1 и М2 были заменены на взрыватель М7, а еще позднее на взрыватель М403. Когда мина была снята с вооружения армии США определить не удалось. Однако в Корейской войне 1950-53 годов эти мины довольно широко использовали как американские войска, так и южнокорейские. Завоз в Корею новых противопехотных мин М14 отмечался только с осени 1952 года. Множество мин М3 было после окончания боевых действий установлено в демилитаризованной зоне у демаркационной линии.

От автора. Стоит заметить, что в "самой, самой армии мира, самое которой и быть не может" минное оружие появилось лишь в 1943 году. До вторжения в Северную Африку в помощь английским союзникам американские солдаты и офицеры даже не подозревали о существовании мин, хотя в "лапотной и технически отсталой Красной Армии" серийные мины заводского производства (разработки начала тридцатых годов) поставлялись с 1935 года. В Германии весьма совершенные мины Т.Мі.29 были приняты на вооружение в 1929. Маленькая и далеко не лучшим образом вооруженная финская армия активно использовала очень неплохие мины в советско-финской войне 1939-40гг. Даже высокомерные англичане после абсолютно полного разгрома своей армии во Франции в мае 1940 года признали минное оружие. Вовремя. Мины очень помогли англичанам во время сражений в Северной Африке. И только самовлюбленные американцы, искренне полагающие, что даже Солнце вращается вокруг США, всего этого не видели и видеть не хотели. Европейский опыт для них ничего не значил.

И только суровые реалии войны, когда они приняли в ней участие, заставили заняться минами. Правда, стоит признать, что первые же образцы американских мин оказались весьма удачными, что обеспечило им долгую жизнь, даже и к концу XX века.

Мина МЗ и ныне широко распространена в Юго-Восточной Азии и Африке, однако, это скорее уже местные изделия или китайское производство. Взрыватели могут использоваться и другие.

В Полевом Руководстве армии США FM 5-102 издания 1985 года эти мины уже не упоминаются. Вместе с тем она подробно (М2А4) описана в Техническом Руководстве ТМ 43-0001-36 СЗ издания апреля 2000 года.



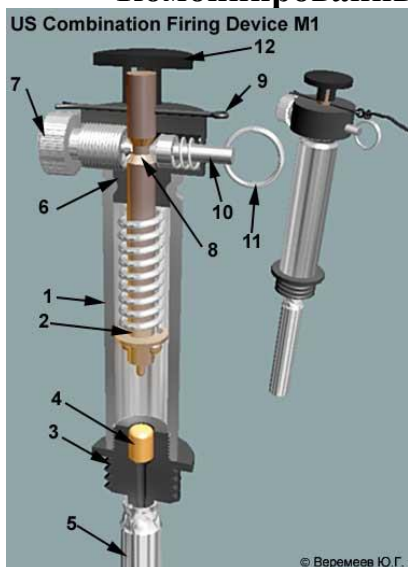
Противопехотная мина МЗ по конструкции предельно проста. Это просто пустотелый толстостенный чугунный корпус, в котором имеются три нарезных гнезда для взрывателей (одно в верхнем торце и два в боковых стенках) и одно отверстие в нижнем торце корпуса. Последнее служит для заполнения внутренней полости корпуса чешуирированным тротилом. Затем в это отверстие впрессовывается крышка. Гнездо для взрывателя (в мине их три), представляет собой стальную резьбовую втулку с присоединенной к ней тонкостенной трубкой, закрытой с торца. В эту резьбу при снаряжении мины ввинчивается стандартизированный элемент большинства американских взрывателей, используемых во многих минах, т.н. "база" (base). У нас такие изделия называют ниппелем. Этот ниппель представляет собой втулку, в которую впрессован мощный ударный капсюль типа "Жевелло". Ниппель имеет две резьбовые части. Верхняя резьба позволяет ввинтить его практически в любой американский взрывной механизм, а нижняя резьба позволяет ввинтить сборку (взрывной механизм-ниппель) во многие американские мины. На сосок ниппеля обычно надевается и обжимается стандартный американский капсюль-детонатор М7 (Nonelectric Blasting Cap M7) или специальный капсюль-детонатор J-1 (Nonelectric Special Blasting Cap J-1 (Type I)) или любой другой подходящий по размерам. Таким образом взрыватель в этой мине это сборка (взрывной механизм - ниппель- капсюль-детонатор).

Основным взрывателем для мины МЗ является комбинированный (нажимной/натяжной) взрыватель М1 (Combination Firing Device M1). **От автора.** Заметим, что противотанковая мина М1 тоже использует взрыватель М1, но там это совершенно другой взрыватель. Он и называется несколько иначе (Fuze M1), т.е. "взрыватель М1". Здесь американская терминология несколько более точна, нежели наша, называя то, что используется для противопехотной мины МЗ - Combination Firing Device M1, т.е. "комбинированное запальное устройство М1". И совершенно

верно. Механизм, объединенный с ниппелем, на выходе дает лишь вспышку пламени, а не взрыв, который может инициировать взрыв основного заряда мины.

Взрывателем эта штука становится лишь когда минер наденет на сосок ниппеля капсюль-детонатор и обожмет его. А вот в послевоенном аналогичном изделии М7 капсюль-детонатор является частью его устройства. На выходе это устройство дает взрыв детонатора. Поэтому он и называется *Fuze M7*, а не *Combination Firing Device M7*.

Комбинированный взрыватель М1 (Combination Firing Device



М1) представляет собой стальной корпус(1) цилиндрической формы, внутри которого находится подпружиненный ударник (2). В его нижнюю резьбовую часть ввинчен ниппель (3) с ударным капсюлем (4) на сосок которого надет и обжат капсюль-детонатор (5). Сверху в корпус вставлена и завальцована головка (6). В головку ввинчен горизонтально стопорный винт (7), который своим заостренным концом входит в кольцевую канавку (8) ударника. Этот винт, когда взрыватель находится в предохранительном положении, исключает опускание ударника вниз при случайном воздействии на взрыватель. По верху головки через сверление в ударнике проходит предохранительная чека (шплинт) (9), которая также препятствует движению ударника, когда взрыватель находится в предохранительном положении. С противоположной от стопорного винта стороне головки также горизонтально вставлена подпружиненная боевая вытяжная чека (10), которая своим носиком конической формы входит в кольцевую канавку ударника. Эта боевая чека имеет вытяжное кольцо, которое предназначено для привязывания к нему натяжной проволоки.

На выступающий вверх из головки взрывателя конец ударника надета нажимная головка (12).

В предохранительном положении ударник удерживается на своем месте за счет стопорного винта, предохранительной чеки и боевой вытяжной чеки.

Для приведения взрывателя в боевое положение необходимо полностью или не менее, чем на 5-7мм. вывинтить стопорный винт и выдернуть предохранительную чеку. С этого момента ударник удерживается лишь коническим носиком боевой вытяжной чеки.

При использовании взрывателя как взрывателя натяжного действия к кольцу (11) привязывается натяжная проволока. Если натянуть проволоку с усилием, превышающим 1.4-2.8 кг., то боевая вытяжная чека, преодолевая сопротивление своей пружины, начнет выходить из головки. При этом ее конический носик выйдет из кольцевой канавки ударника. Высвободившийся ударник под действием своей пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю.



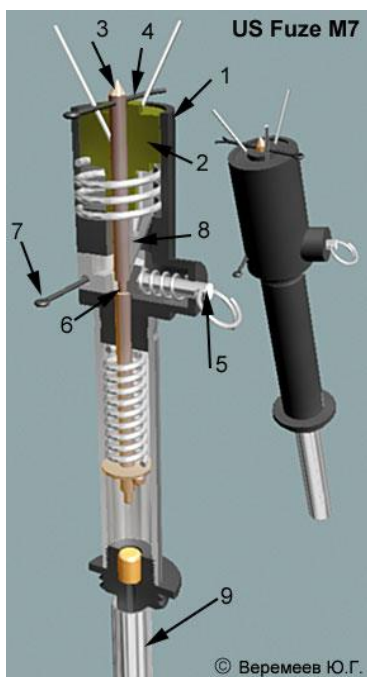
Если взрыватель используется в качестве нажимного, то при оказании давления на нажимную головку с усилием более 9 килограмм ударник начнет опускаться вниз, заставляя верхним скосом своей кольцевой канавки выдвигаться боевую вытяжную чеку. Как только боевая вытяжная чека выйдет из канавки, так высвободившийся ударник под действием своей пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю.

Для обезвреживания взрывателя во всех случаях необходимо сначала ввинтить внутрь стопорный винт, следя за тем, чтобы его кремальера уперлась в головку взрывателя. Затем вставить предохранительную чеку и развести ее концы в стороны (зашплинтовать ударник).

Вскоре после начала эксплуатации мин МЗ со взрывателем М1 было выявлено, что при грубом обращении со взрывателем при отклонении нажимной головки от вертикального положения на 7 градусов ударник ломается по своей кольцевой канавке и происходит несанкционированное срабатывание. Для устранения этого дефекта предохранительную чеку перенесли на середину корпуса, сделав сверление в корпусе и теле ударника. Таким образом, облом ударника по канавке не приводил к срабатыванию взрывателя.

Модифицированный взрыватель получил обозначение М2 (Combination Firing Device М2), а мина со взрывателем М2 получила обозначение **МЗА1**.

От автора. Этот серьезнейший дефект переносом предохранительной чеки был лишь компенсирован, но не устранен. Да, взрыватель теперь не срабатывает сразу в момент обламывания ударника, но он срабатывает в момент удаления предохранительной чеки. Очевидно по этой причине М2 поспешили после войны заменить взрывателем М7.



После окончания войны взрыватели М1 и М2 сочли устаревшими и не отвечающими требованиям безопасности. В 1947 году они были заменены на взрыватель М7 (Fuze M7). Мина с этим взрывателем также обозначалась как МЗА1.

Взрыватель М7 (Fuze M7) В значительной мере повторяет взрыватель М2, однако его верхняя часть устроена совершенно иначе. В головке (1) находится подпружиненная деталь, называемая триггером (2), играющая здесь роль нажимной головки. Вверх из триггера выходят три проволочных усика, играющие роль датчика цели при использовании взрывателя как нажимного. Выходящий наружу через сверление триггера ударник (3) удерживается на месте с помощью первой предохранительной чеки (4). Подпружиненная боевая вытяжная чека (5) имеет сложную форму и своим внутренним полукольцевым выступом охватывает кольцевую канавку (6) ударника. Здесь, отличие от взрывателей М1 и М2, канавка ударника не имеет скосов ни сверху, ни с низу. Этим обеспечивается надежное удержание боевой чеки в канавке ударника. Боевая чека с противоположного конца почти выходит из корпуса головки, и здесь она фиксируется на месте с помощью второй предохранительной чеки (7). Под триггером находится конусообразная лапка (8), которая при нажимном срабатывании взрывателя под давлением триггера опускаясь вниз, входит в конусообразную канавку боевой чеки и отжимает ее в сторону, заставляя выйти из зацепления с ударником. Кроме этого, капсюль-детонатор в данном взрывателе является частью взрывателя и устанавливается во взрыватель на заводе. Сосок базы здесь укорочен, у него нет внизу утолщения, и нижняя резьба вдвое короче.

Замену М7 более современным М403, который также использовался в мине М16, проследить не удалось. Однако, следует заметить, что ниппель, который является стандартным, позволяет в этой мине использовать также взрыватели: * Combination Firing Device Mk1 Mod 0, Combination Firing Device Mk1 Mod 1, *Tension and Release Firing Device M3, *Delay Firing Device M2, *Pressure Fuze M1A1, *Pull Fuze M1, *Release Fuze M1, Delay Fuze M1. Такое широкое многообразие значительно расширяет вариативность применения мины, особенно в сочетании с тем, что одновременно в мине может быть установлено до трех взрывателей различного назначения. Например, с одновременным использованием взрывателей Delay Fuze M1 и Release Fuze M1 мина становится объектной неизвлекаемой. Первый обеспечит взрыв мины по истечении заданного промежутка времени, а второй срабатывает, если мину попытаться удалить

Тактико-технические характеристики противопехотной мины МЗ

Тип	противопехотная		
мины.....	осколочная/фугасная натяжная/нажимная		
Материал	чугун		
корпуса.....			
Вес			
общий.....	4.35 кг.		
.....			
Масса	ВВ	(чешуированный	408 гр.
тротил).....			
Высота		(по	13.7 см.
корпусу).....			
Ширина	и	длина	(по 8.9см.
корпусу).....			
Диаметр	нажимного	датчика	
цели.....			3 см.
Длина	натяжного	датчика	
цели.....			7.9м.
Усилие	срабатывания	нажимного	датчика
цели.....			9.1 кг.
Усилие	срабатывания	натяжного	датчика
цели.....			1.4-2.8 кг.
Радиус			
поражения.....			
.....	до 9 м.		
Время	боевой	работы	
.....			не определено
Температурный			
диапазон.....	-30- +50 градусов		
Основной			
взрыватель.....	M1		
..			
Взрыватели	Pull Firing Device M1, Release Firing		
неизвлекаемости.....	Device M1, Release Firing Device M5		
Обезвреживаемость.....	да		
.....			
Извлекаемость.....	да/нет		
.....			
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет		
.....			

Тактико-технические характеристики противопехотной мины МЗА1

Тип мины.....	противопехотная фугасно-осколочная нажимная/натяжная
Материал корпуса.....	чугун
Вес общий.....	4.35 кг.

Масса ВВ (чешуированный тротил).....	408 гр.
Высота (по корпусу).....	13.7 см.см.
Ширина и длина (по корпусу).....	8.9см.
Диаметр нажимного датчика цели.....	3 см.
Длина натяжного датчика цели.....	7.9м.
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....	9.1 кг.
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	1.4-2.8 кг.
Радиус поражения.....	до 9 м.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-30- +50 градусов
Основной взрыватель.....	M2 или M7
Взрыватели неизвлекаемости.....	Pull Firing Device M1, Release Firing Device M1, Release Firing Device M5
Обезвреживаемость.....	да
Извлекаемость.....	да/нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет



Мина окрашивалась в оливково-серый или песочно-желтый цвет.

Встречающиеся неокрашенные мины, как правило, не оригинального производства. Такие мины могут иметь отличия в размерах, снаряжении.

Сведений о маркировке мин не имеется. Мины (снаряженные взрывчаткой) упаковываются в деревянный ящик по 6 штук. Вес ящика брутто 32.7 кг., размеры 23 на 23 и на 46 см. Кроме мин в ящике в отдельном отсеке в картонных пеналах уложено 6 взрывателей, 6 детонаторов, 6 катушек с проволокой (по 8 метров на каждой) и 1 спецключ для вывинчивания пластмассовых заглушек из гнезд для взрывателей

Кроме стандартной маркировки на ящик наносится надпись Olive-drab или Sand color, указывающая на цвет находящихся в ящике мин.

Учебные мины окрашивались в синий цвет, и на корпус наносилось белой краской слово "PRACTICE". Иногда вместо синей окраски корпуса на торцы наносились по два три пятна синей краски. Вместо тротила в такие мины засыпан песок. Однако стоит помнить, что нижняя заглушка извлекается довольно легко и заменить в ней песок на порошкообразный или чешуированный тротил, или того хуже - гексоген или пентрит, не составит труда. Поэтому синяя окраска мины не должна вводить в заблуждение.

По американским правилам выкрученная из мины заглушка укладывается под мину, а чеки зарываются у пикетажных столбиков, оставляемых в начале или конце ряда мин.

На снимке слева: мина M3, снаряженная взрывателем M7.

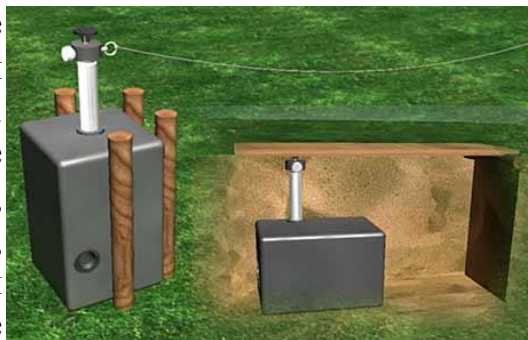
Существенным недостатком мины МЗ (МЗА1) является то, что для использования ее в качестве осколочной мины с натяжным взрывателем на корпусе нет никаких средств для закрепления мины на месте (крючков, петель и т.п.), и в ее комплект не входят колышки для закрепления как самой мины, так и второго конца натяжной проволоки.

***От автора.** Кому-то это может показаться пустяком. Мол, колышки минер и сам может сделать на месте установки. Однако далеко не всегда под рукой имеется то, что можно использовать в качестве колышков. Скажем, в голой степи, где кроме травы не найти ничего. Во-вторых, самодельные заготовки резко увеличивают время на установку мины, которое на войне нередко самый остродефицитный ресурс. Ну и наконец, не очень сложно выйти из положения, если требуется установить одну-две мины. А если несколько сотен или тысяч?*

Второй недостаток мины - это материал корпуса. Чугун не самый лучший материал для осколкообразования. Этот металл весьма хрупок и при взрыве очень мощного для данной мины заряда до 40-50 процентов осколков имеют массу менее 0,5 грамма, поражающие возможности которых и дальность разлета стремятся к нулевым величинам.

На рисунке показаны рекомендуемые Руководством FM 5-31 способы установки мины МЗ.

При установке мины на осколочное действие со взрывателем в варианте натяжного, ставить ее рекомендуется вертикально с тем, чтобы увеличить действие осколков и разместить натяжную проволоку на высоте около 20 см. над землей. Также рекомендуется для надежности примотать мину шпагатом, проволокой или веревкой к вбитым в землю колышкам.



При установке мины на фугасное действие со взрывателем в варианте нажимного рекомендуется отрыть прямоугольную лунку, ввинтить взрыватель в боковое гнездо, уложить мину на бок в лунку и положить на взрыватель дощечку, второй конец которой опирается на край лунки или на уложенный горизонтально колышек. Размеры дощечки примерно 10 на 20 см. Это резко увеличивает вероятность срабатывания мины вследствие того, что размеры нажимного датчика цели увеличиваются с размеров нажимной головки до размеров дощечки. Заряд мины достаточно велик, чтобы причинить тяжелое ранение солдату противника. Использовать мину в варианте с нажимным взрывателем без использования дощечки не рекомендуется. Однако при переувлажненном или сыпучем грунте такой способ допустим, но при этом плотность минирования необходимо увеличить в три-четыре раза.

Заметки на полях. Эта мина ярчайшее доказательство полнейшей беспомощности и бесполезности шумной антиминной кампании под названием "Оттавская Конвенция о запрещении противопехотных мин". С

таким же успехом можно заключить, скажем, конвенцию о запрещении солнечных затмений или пролета в опасной близости от планеты Земля астероидов и комет.

Изготовить эту мину может любая мастерская по обработке металлов, в которой есть небольшая плавильная печь и токарный станок. А несколько сложный взрыватель М1 легко заменить на типа советского УВГ, для которого всего то и нужно - винтовочная гильза, гвоздь, пружинка, да пара кусочков проволоки. И тот, кто берется изготавливать эту мину, плевать хотел на любые запреты и конвенции. Да, скажем, тот же албанский или чеченский боевик, сомалийский пират или эритрейский повстанец просто и не знает о существовании Оттавской Конвенции, а в руках ее ревнителей нет и не может существовать реальных возможностей контроля за изготовлением мин и пресечения этих работ.

Скажу больше. Эта конвенция уже приносит свои кровавые результаты. Солдаты европейских стран, которые в рамках принятых на себя обязательств исключили из своих арсеналов противопехотные мины и не знакомят своих военнослужащих обращению с минами, сталкиваясь с ними в Ираке, Афганистане и других местах, несут неоправданные потери, поскольку солдаты и офицеры не знают и не представляют себе всей опасности этого оружия. Они про них просто не знают и обращаться с ними не умеют. Это отмечает в своей книге Олег Валецкий, который уже много лет изучает минную проблему на практике, объездил многие места, где идет минная война, сам принимает в ней участие в качестве деминера, и общается с солдатами многих армий.

Противопехотные разбрасываемые мины серии "Грэвэл"
(Anti-personnel scatterable mines Gravel)
(XM22, XM27, XM40E5, XM41, XM41E1, XM44, XM45E1, XM65)



Эти мины, очевидно следует считать первыми минами нового поколения минного оружия, а именно минами систем дистанционного минирования. Они появились в период вьетнамо-американской войны 1964-75 гг.

Уже к 1968 году США и армия Южного Вьетнама все более и более теряли контроль над сельскими территориями и все меньше могли препятствовать перемещениям вооруженных формирований Вьетконга. Тем более они не могли уже препятствовать просачиванию в Южный Вьетнам соединений и частей СРВ.

Новые мины семейства Graval (обобщающее условное наименование мин этой серии, означающее в переводе - галька) были призваны помочь подразделениям армии США и РЮВ затруднять передвижение вьетконговцев, помогать блокировать их и наносить им потери.

Мины семейства Грэвэл укладывались в кассеты типа SUU-41B/A в количестве от 1470 до 7500 штук в зависимости от конкретной марки мины. 10-12 кассет укладывались в бомбовые кассеты типа CBU. Мины представляли собой мешочки из водоотталкивающей ткани, внутри которых находилась смесь гексогена с азидом свинца, уложенная между двух пластмассовых или фибролитовых пластинок. Никаких взрывателей в этих минах нет, т.к. азид свинца очень чувствительное инициирующее взрывчатое вещество, а гексоген достаточно мощное бризантное ВВ. При наступании человека на мешочек и сдавливании ВВ между пластинок происходит взрыв, причиняющий ранение стопе ноги. Как правило, после такого ранения человек остается инвалидом. Смертельный исход может явиться только следствием несвоевременного оказания медицинской помощи.

Т.к. никаких предохранительных устройств в минах не имеется, то вопрос безопасности их использования решался за счет того, что мины, находящиеся в герметичном корпусе кассеты SUU-41B/A были залиты фреоном, который проникая в отличие от воды внутрь мешочка, делал азид свинца нечувствительным к внешним воздействиям.

Установка мин на местности осуществлялась только с самолетов. Бомбовая кассета сбрасывалась на высотах от 60 до 6 тыс. метров при скорости самолета от 370 до 1300 км/ч. На высоте от 200 до 300 метров бомбовая кассета вскрывается пиропатроном и мины разбрасываются на местности. Фреон интенсивно испаряется и через 3-8 минут азид свинца приобретает свою чувствительность к внешним воздействиям.

Мины XM22, XM40E5, XM41E1, XM44, XM45E1, никаких устройств самоликвидации или самонейтрализации не имели. Мины XM27,

XM41, XM65 содержали капсулы с веществом, которое после истечения срока боевой работы нейтрализовали взрывчатое вещество и эти мины становились безопасными. Однако сведений о сроках боевой работы и надежности самонейтрализации не имеется, т.к. фирменных испытаний не проводилось, а возможность определить эти факторы в ходе войсковых испытаний во Вьетнаме исключалась.

Все мины серии Graval неизвлекаемые в силу высокой чувствительности и необезвреживаемые в силу отсутствия в них каких либо предохранительных устройств.

Сведений о возможности применения этих мин при отрицательных температурах воздуха не имеется. т.к. подобные испытания не проводились.

Мины XM40E5 и XM44 не предназначены для поражения личного состава противника. Их задача свето-дымовой вспышкой (XM40E5, содержащей смесь хлората и фосфора) или звуком выстрела (XM44, содержащей пьезоэлемент и соединенный с ним электродетонатор) оповестить о присутствии в данной местности противника.

Все мины имеют вид тканевых плоских мешочков бледно-желтого, оливково-зеленого или коричневого цвета. Маркировки на них не имеется. Миноискателями мины серии Graval за исключением XM44 не обнаруживаются ввиду отсутствия в них металла.

Тактико-технические характеристики мин серии Graval

Индекс	Форма	Размер	Тип и масса ВВ	Действие
XM22	Четверть круга	Радиус 64мм.	Гексоген+азид свинца 11.6гр.	Фугасное
XM27	Четверть круга	Радиус 83мм.	Гексоген+азид свинца 27.7гр.	Фугасное
XM40E5	Прямоугольник	45х32мм.	Хлорат+фосфор 0.54гр.	Свето-дымовая вспышка
XM41	Четверть круга	Радиус 89мм.	Гексоген+азид свинца 16.3гр.	Фугасное
XM41E1	Квадрат	70х70мм.	Гексоген+азид свинца 9.4гр.	Фугасное
XM44	Квадрат	25х25мм.	Электродетонатор Т77 или XM114	Звук
XM45E1	Прямоугольник	45х32мм.	Гексоген+азид свинца 0.7гр	Фугасное
XM65	Прямоугольник	76х70мм.	Гексоген+азид свинца 10.3гр	Фугасное

Чувствительность всех мин серии Graval составляет 2-6 кг. Размеры датчика цели совпадают с геометрическими размерами мины

Все мины серии Graval так и не вышли из уровня войсковых испытаний (на что указывает литера X в начале индекса). В ходе вьетнамской войны не имелось возможности оценивать их боевые качества, а общее поражение США в этой войне привело военных к выводу, что мины эти не смогли сыграть никакой роли. В результате мины не были приняты на вооружение армии

США и все неиспользованные кассетные авиабомбы SUU-41B/A с минами ввиду опасности хранения из-за возможных утечек фреона были уничтожены.

Сведений о комплектации кассет SUU-41B/A минами различных типов не сохранилось и нет никаких сведений, комплектовались ли бомбы минами одной марки или в них одновременно содержалось несколько марок мин.

Так что эти мины могут быть встречены только случайно в отдаленных районах Вьетнама. Вопрос работоспособности этих мин никем не исследовался. Вполне вероятно, что истлевшая ткань таких мин давно пропустила влагу к азиду свинца и сделала его неработоспособным.

Удлиненная противопехотная мина XM-37"Фрагмакорд" XM-37 Linear Anti-personnel mine (FRAGMACORD)

Удлиненная осколочная противопехотная мина XM-61"Фрагмакорд" XM-61 Linear fragmentation anti-personnel mine (FRAGMACORD)

XM-37

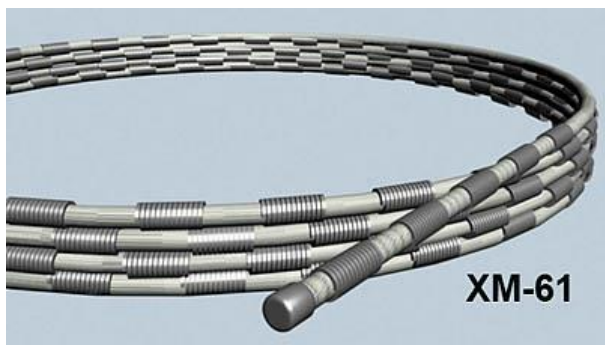


Мина противопехотная осколочная натяжного действия или управляемая. Предназначена для поражения личного состава противника осколками металлических рубашек, надетых на гибкий заряд взрывчатки в пластиковой оболочке.

От автора. По сути дела это детонирующий шнур, но с увеличенным вдвое количеством взрывчатки. Если в американском обычном детонирующем шнуре 180 грамм пентрита на 1 метр, то в этом шланге 328 грамм. И в диаметре он более, чем вдвое толще обычного детонирующего шнура.

Первые войсковые испытания мины XM-37 были проведены в Южном Вьетнаме в 1967 году, однако выводы были сделаны отрицательные.

Улучшенный вариант под обозначением XM-61 был испытан полугодом позднее. Был уменьшен с 1.27 до 1.11 см. диаметр шланга при сохранении того же количества взрывчатки на сантиметр длины. Концы шланга были герметизированы. Стальные трубки были заменены на стальные пружины квадратного сечения, которые имели насечки для более правильного дробления на осколки при взрыве. Количество осколкообразующих элементов было уменьшено с 240 до 150, что позволило снизить вес мины с 8 до 5.5 кг.



Интересной особенностью мины является то, что по необходимости мина может разрезаться на несколько кусков и каждый кусок может использоваться как отдельная мина. Или же наоборот несколько мин могут соединяться между собой с помощью подручных средств или специального

металлического переходного элемента (обжимаемой трубки) в одну мину большой длины.

Тактически предполагалось использовать мины (варианты):

- * мина укладывается по дну траншеи, или хода сообщения, которая, как предполагается, будет занята противником и взрывается в нужный момент с пульта управления,
- * мины прокладываются по грунту или по деревьям (горизонтально) вокруг опорного пункта или бивака, и взрываются в нужный момент с пульта управления,
- * мина разрезается на куски и каждый кусок оборачивается вокруг ствола дерева; для приведения в действие используется взрыватель с натяжной проволокой

От автора. Американцы приходили в отчаяние от умения вьетконговцев подбираться близко к позициям, опорным пунктам, местам привалов, к дорогам и расстреливать солдат, оставаясь сами практически невидимыми, чему способствовала густая растительность. Шквальный бесприцельный огонь, который в ответ открывали американцы по джунглям, обычно был неэффективен и приводил к нерациональному расходу боеприпасов. Как одно из решений этой проблемы и было предложено использование управляемых мин типов M18 Claymore и Фрагмакорд. Самым слабым местом американской методики минирования было то, что с противопехотными минами они практически никогда не использовали устройств неизвлекаемости (частично по причине того, что, уходя с места, они в интересах безопасности других подразделений должны были снимать свои мины). Вьетконговцы, испытывая острейший дефицит мин и взрывчатки, идя порой на безумный риск, снимали и использовали против американцев же до 80% их собственных мин.



* мина используется в качестве импровизированной ручной гранаты. Мина сворачивается в спираль или в шар и к ней присоединяется капсюль - детонатор с куском огнепроводного шнура.

Однако войсковые испытания обеих вариантов мины показали их низкие боевые качества и производство было прекращено в середине 1968 года. Отказу от мин Фрагмакорд поспособствовала и достаточно высокая

эффективность и удобство применения мин M18 Claymore. Вместе с тем, изготовленные мины XM-37 и XM-61 использовались на протяжении всей войны подразделениями SOF (Сил Специальных Операций), 75-й ротой Рейнджеров (75th Infantry Company (Rangers))

Тактико-технические мины XM-37	характеристики	противопехотной
Тип мины.....	противопехотная осколочная натяжного действия	или управляемая
Материал шланга.....	пластик	
Вес общий.....	около 8 кг.	
Тип ВВ.....	пентрит	
Масса ВВ.....	2. 5 кг. (3.28 гр./см длины)	
Длина мины.....	7.62м.	
Габаритный диаметр мины.....	1.59см.	
Диаметр шланга.....	1.27 см.	
Длина каждого осколкообразующего элемента (стальной трубки)....	2.54 см.	
Масса одного осколкообразующего элемента.....	18.6 гр.	
Промежутки между соседними осколкообразующими элементами....	6.35 мм.	
Количество осколкообразующих элементов.....	240 шт.	
Общая масса осколкообразующих элементов.....	4.46 кг.	
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	в зависимости от используемого взрывателя	
Дальность поражения.....	30 м. (по испытаниям - не более 2 м.)	
Время боевой работы	не ограничено	
Температурный диапазон.....	-40 - +65 градусов	
Основной взрыватель.....	M1, M2, M6, M7, M605	или электродетонатор
Обезвреживаемость.....	да	
Извлекаемость.....	да	
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет	

Тактико-технические мины XM-61	характеристики	противопехотной
Тип мины.....	противопехотная осколочная натяжного действия	или управляемая

Материал шланга.....	пластик
Вес общий.....	около 5.5 кг.
Тип ВВ.....	пентрит
Масса ВВ.....	2. 5 кг. (3.28 гр./см длины)
Длина мины.....	7.62м.
Габаритный диаметр мины.....	1.43см.
Диаметр шланга.....	1.11 см.
Длина каждого осколкообразующего элемента (стальной трубки).....	3.175 см.
Масса одного осколкообразующего элемента.....	16.6 гр.
Промежутки между соседними осколкообразующими элементами....	2.54 см.
Количество осколкообразующих элементов.....	150 шт.
Общая масса осколкообразующих элементов.....	2.49 кг.
	в зависимости от используемого
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	взрывателя
	30 м. (по испытаниям
Дальность поражения.....	- не более 2 м.)
Время боевой работы	не ограничено
Температурный диапазон.....	-40 - +65 градусов
Основной взрыватель.....	М1, М2, М6, М7, М605 или электродетонатор
Обезвреживаемость.....	да
Извлекаемость.....	да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Гнезд для средств инициирования мина не имеет. Взрыватели натяжного действия М1, М2, М6, М7, М605 или электродетонатор прикрепляются непосредственно к шлангу с помощью скотча, бечевки, изоленды и т.п.

Цвет мины - оливково-серый.

Маркировка- не наносится.

Логистические данные - отсутствуют.

Укупорка- сведений не имеется.

Обезвреживание мин производится перерезанием проводов электродетонатора и отсоединением его от шланга. Обезвреживание мин, установленных с использованием взрывателей натяжного действия, производится по правилам, установленным для этих взрывателей с последующим отсоединением детонатора взрывателя от шланга. Используемые в этих минах взрыватели М1, М2, М6, М7, М605 достаточно подробно описаны в статьях по американским минам М16 и М3 в настоящем сайте.

От автора. По советским и российским правилам любые противопехотные мины натяжного и нажимного действия снятию и обезвреживанию не подлежат. Они уничтожаются на месте обнаружения взрывным способом.

К настоящему времени мины типа XM-37 и XM-61 возможно встретить лишь случайно там, где они были установлены. На складском хранении в армии США не содержатся. Сведений об использовании в армиях других стран не имеется.

Заметки на полях. Литера "X" в обозначении мины, стоящая перед обычной для американских обозначений "M", указывает на то, что данное изделие имеет статус образца, проходящего войсковые испытания.

Мина Фрагмакорд оказалась неэффективной и на вооружение армии США принята не была. Однако она использовалась во время Вьетнамской войны с 1967 и вплоть до 1975 года, а посему представляет определенный интерес. Во всяком случае, для военных историков. Для настоящих военных историков.

К сожалению, военной историей по большей части занимаются люди или вообще не сведущие в военной технике и вооружении, либо имеющие мизерные познания в этой области. Поэтому они не в состоянии правильно оценивать степень влияния того или иного вида оружия на ход боевых действий, на причины победы или поражения в том или ином бою, сражении.

Незнание этого неизбежно влечет за собой ошибочные и неверные выводы и оценки.

Цель этой и ей подобных публикаций состоит в том, чтобы познакомить несведущих с некоторыми образцами минного оружия разных времен, и хоть немного развеять туман дилетантства, которое очень часто является инструментом информационной войны.

Противопехотная неметаллическая мина M14 (Mine, Antipersonnel, Nonmetallic, M14)



© Веремеев Ю.

Полное и точное наименование этой мины "Mine, Antipersonnel, Nonmetallic (NM), M14, with Integral Fuze" что в переводе на русский означает "Мина, противопехотная, неметаллическая M14, со встроенным взрывателем". Мина по своему предназначению противопехотная фугасная нажимного действия. Служит для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет ранения нижней части ноги (стопы) при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на нажимную крышку мины. Обычно при взрыве мины значительно повреждается стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину. Смерть может наступить от болевого

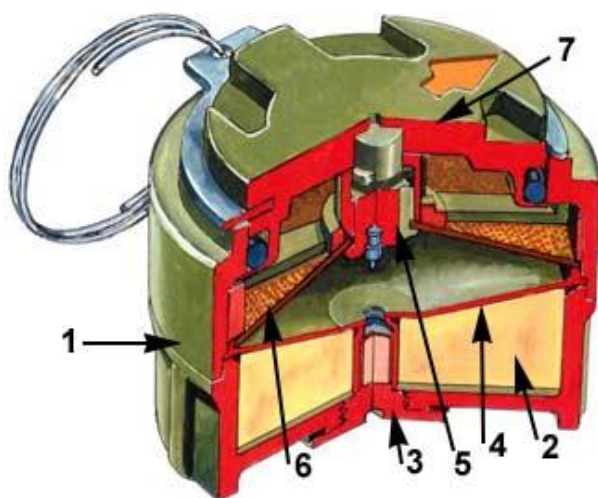


шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи (впрочем, это происходило редко). Принята на вооружение армии США в 1962 году.

От автора. США, как и Россия присоединяться к Оттавской Конвенции о запрещении противопехотных мин отказались по вполне целесообразным основаниям. Однако американцы как говорится, хотят "и на сеновале поваляться и невинность соблюсти". В Полевом Руководстве FM 20-32 сказано (цитирую): "Противопехотные мины M14 и M16 используются Вооруженными Силами США только на Корейском полуострове".

А я то, наивный, памятуя уроки географии, полагал, что Вьетнам, Лаос и Камбоджа, где эти мины использовались широчайшим образом, находятся вроде как не на Корейском полуострове. И атлас о том же говорит. Впрочем, нам американскую географию не понять.

Хорошее представление размеров мины дает фотоснимок справа.



Конструктивно мина состоит из пластмассового корпуса (1) из двух склеенных верхней и нижней части. В нижней части находится тетриловый заряд (2). В резьбовое отверстие в днище корпуса ввинчен капсюледержатель (3) со встроенным капсюль-детонатором ударного действия.

Заряд отделен от верхней половины корпуса мембраной (4). В верхней половине корпуса находится ударник (5), который удерживается на

месте пружиной Бельвилля (6). На ударник опирается нажимная крышка. Эта крышка может поворачиваться в пазах корпуса на 90 градусов. На крышке выдавлена и окрашена в желтый цвет стрелка. А на корпусе имеются две метки, обозначенные буквами А (боевое положение) и S (безопасное положение). Когда крышка повернута в положение S, то выступы в крышке входят в пазы корпуса и это препятствует опусканию крышки под нагрузкой вниз. В положении А ничто не препятствует крышке под нагрузкой опуститься вниз и надавить на пружину Бельвилля, которая, пройдя свое нулевое положение, резко прогнется вниз и пошлет ударник в капсюль-детонатор. Взрыв последнего приведет к взрыву основного заряда мины. Дополнительно безопасность обращения с миной обеспечивается предохранительной вилкой, которая проходит под проточкой крышки и опирается на закраины корпуса.

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, вручную. Подводу мина устанавливаться не может вследствие своей плавучести. Установка средствами механизации не предусматривалась.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Элементов неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Логистические данные мины М14: *Номенклатурное обозначение (Nomenclature): Mine, Antipersonnel, Nonmetallic(NM), M14, with Integral Fuze *Национальный идентификационный номер снабжения (National Stock Identification Number (NSN)):1345-00-096-3093 *Идентификационный код Министерства обороны (Department of Defense Identification Code (DODIC)): K121

Тактико-технические характеристики мины М14

Тип мины.....	противопехотная нажимного действия	фугасная
Корпус.....	пластмасса	
Масса.....	94.4 гр.	
Масса взрывчатого вещества (тетрил).....	28,35 гр.	
Диаметр.....	55.6 мм.	
Высота.....	39.7 мм.	
Размеры датчика цели (нажимная крышка).....	35 мм.	
Усилие срабатывания.....	9-16 кг.	
Температурный диапазон применения.....	-40 - +63 градуса Цельсия	
Применяемый взрыватель.....	встроенный	как часть конструкции мины
Обезвреживаемость.....	да	
Извлекаемость.....	да	
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет	

Маркировка:



Выдавлена на днище корпуса. Надпись означает - "Мина противопехотная неметаллическая М14 со встроенным взрывателем. Изготовлена фирмой PPQ (шифр изготовителя. Ниже желтой краской напечатаны номер партии ми , месяц и год изготовления.

Цвет.

Мина может иметь оливково-зеленый, коричневый, грязно-желтый цвет.

90 штук мин, 6 детонаторов М46 (в деревянный ящик см. Вес



М14 окрашивается в устройству

Укупорка.

спецключей и 90 капсуль-отдельной коробке) уложены в размерами 50.2 на 43.9 и на 22. 3 брутто 20.0-20.8 кг.

Учебный вариант мины голубой цвет. Эта мина по

аналогична боевой за исключением того, что в детонаторе и в корпусе вместо настоящих ВВ находятся инертные вещества такой же плотности.

На снимке справа: Учебный вариант мины M14.

Примечание. Могут встречаться мины, у которых к днищу приклеена круглая металлическая пластина. Это сделано с целью сделать мины M14 обнаруживаемыми металлодетекторами, как того требует Женевский Протокол II 1996г. Впрочем, автору такие мины не встречались.

От автора. Мина была спешно разработана и применялась американцами в войне во Вьетнаме с 1965 года. Это первая мина концепции "гуманного минного оружия". Эта мина предназначена не для лишения жизни, а для выведения солдата противника из строя. Авторы этой концепции подсчитали, что экономически, политически, морально выгоднее не убить солдата противника, а искалечить его. Один раненый требует для выноса его с поля боя 2-4 человека, причем неотложно. Противник вынужден резко увеличивать численность мед.персонала в ущерб боевому составу. Длительное лечение раненых перегружает экономику страны. Такие раненые уже никогда не вернутся в строй из-за инвалидности и станут обузой для государства, вынужденного затрачивать на их содержание большие суммы. Появление в тылу большого числа нетрудоспособных инвалидов отрицательно сказывается на моральном состоянии населения.

Кроме того такие мины гораздо дешевле, на минном поле их быстрее и легче устанавливать, а вероятность поражения выше. Да и психологическое воздействие на солдат противника такое же, если не большее, чем при применении "убивающих" мин. Поиск же и снятие мин мелкого размера практически нереально, тралы неэффективны.

Противопехотная мина M16 (Mine, Antipersonnel: M16)



Мина противопехотная осколочная кругового поражения выпрыгивающая. Предназначена для выведения из строя личного состава противника осколками корпуса при ее взрыве на высоте 0.6 -1.8 метра от поверхности земли.

Мина может устанавливаться на грунт или в грунт вручную. Установка средствами механизации не предусматривалась.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Элементов неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Поступила на вооружение армии и корпуса морской пехоты США в 1965 году. В основе принципа ее устройства и действия лежит немецкая мина времен Второй Мировой войны S.Mi.35.

Выпускались три основные модификации - M16, M16A1 и M16A2, отличающиеся друг от друга внутренними конструктивными различиями.

Внешне возможно отличить только M16A2, у которой взрыватель смещен от центра.

Снятие и обезвреживание мины российскими правилами не разрешено. Однако американский Полевой Устав FM 20-32 это позволяет. Вот выдержка из него:

*Разоружение мины. - Очистить почву тщательно от вершины взрывателя до отверстия основной предохранительной чеки (positive safety-pin). При использовании взрывателя M605, удалите всю почву от области взрывателя

- Вставить основную предохранительную чеку (positive safety pin) через ее отверстие.

- Вставить удерживающую чеку (locking safety-pin) через ее

- Обрезать натяжную проволоку, продернутую вытяжное кольцо (release-pin ring) .

*Проверка отсутствия устройств неизвлекаемости:

- Удерживать мину твердо на месте одной рукой.
- Проверить отсутствие устройств неизвлекаемости другой рукой, роя вокруг сторон и ниже мины.

*Удаление мин:.

- Удалить мину из лунки. Проверьте, что предохранительные чеки остаются на месте. - Удалите взрыватель M605 с помощью спецключа M25.
- Вверните заглушку вместо взрывателя.

От автора. И даже в служебных инструкциях повторяется все та же критичная ошибка - поиск устройств неизвлекаемости осматриванием и ощупыванием мины со всех сторон. Возможно, если мину ставил американский сапер, то такое "развлечение" позволительно, поскольку в арсенале американских саперов нет мин-ловушек, подобных советским МС-2, МС-3, МС-4, МЛ-7 и МЛ-8.

Но вот если M16 ставил русский, югослав или вьетнамец, то подобные действия, рекомендованные американскими уставам, в конце концов, приведут к несчастному случаю.

Любопытно, что при чрезмерных требованиях по безопасности при минных действиях, указываемых в этом документе, вплоть до того, что безопасным расстоянием от этой мины считается аж 200 метров, допускаются такие ляпсусы. Очевидно, это связано с тем, что минные специалисты армии США имеют низкую квалификацию, мировой опыт минной войны не изучают и соответствующих изменений в свои руководящие документы не вносят. А это чревато.



Тактико-технические характеристики мины М16 (М16А1, М16А2)

Тип мины.....	противопехотная осколочная выпрыгивающая натяжного/нажимного действия
Корпус.....	сталь
Поражающие элементы.....	осколки корпуса
Масса мин М16 и М16А1.....	3.74 кг.
Масса мины М16А2.....	2,84 кг.
Масса заряда ВВ мины М16(тротил).....	521 гр.
Масса заряда ВВ мины М16А1(тротил).....	513 гр.
Масса заряда ВВ мины М16А2(тротил).....	591 гр.
Масса промежуточного детонатора мины М16(тетрил).....	69.3 гр.
Масса промежуточного детонатора мины М16 А1(5 Tetr).....	32.8 гр.
Масса промежуточного детонатора мины М16 А1(Comp А).....	11.18 гр.
Масса вышибного заряда (черный порох).....	4.53 гр.
Диаметр.....	10.29 см.
Высота (по корпусу).....	12,1 см.
высота (по верху взрывателя).....	19.9 см.
Типы датчиков цели.....	нажимной и натяжной
Длина натяжного датчика цели.....	10 м. (в одну сторону)
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	1.4- 6.8 кг.
Приведенный диаметр нажимного датчика цели.....	4 см.
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....	3.6 - 9,1 кг.
Время приведения боевое положение.....	мгновенно после извлечения предохранительной чеки из взрывателя
Высота разрыва мины.....	0.6- 1.8 м.
Радиус поражения.....	до 20 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 200 метров
Минимальное расстояние между смежными минами.....	1.5 - 2 м.
Температурный диапазон применения.....	-30 - +63 градуса Цельсия
Применяемый взрыватель.....	М605
Извлекаемость.....	да
Обезвреживаемость.....	да
Самоликвидация/самонейтрализация:.....	нет/нет
Срок боевой работы.....	не установлен
Гарантийный срок хранения.....	10 лет

Цвет.

Оливково-зеленый или грязно-желтый.

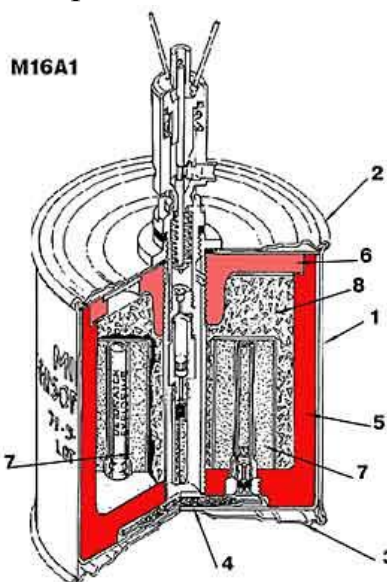
Маркировка.

Наносится желтой краской на боковую поверхность мины и содержит:

MINE-ANTIPERSONNEL M16A2 - противопехотная мина M16A2
LOT AB-654-34 -номер партии мин
12-78 -месяц и год изготовления

Укупорка.

Мины M16 и M16A1 уложены по 4 штуки в деревянный ящик. Кроме того в ящик уложены отдельно 4 взрывателя M605, 4 катушки с натяжной проволокой (85 метров проволоки) и 1 спецключ M25. Размеры ящика для мин M16 39.7 на 25,7 и на 22 см.



Размеры ящика для мин M16A1 39.7 на 24.8 и на 22 см.

Мины M16A2 уложены по 4 штуки в деревянный ящик. Кроме того в ящик уложены отдельно 4 взрывателя M605, 2 катушки с натяжной проволокой (45 метров проволоки) и 1 спецключ M25.

Размеры ящика для мин M16A2 39.7 на 24.8 и на 22 см.

Масса брутто всех типов ящиков 20.32 кг.

Мина M16A1 состоит из жестяного корпуса (1) с двумя привальцованными к нему крышками (2 и 3) (*От автора. По сути это просто жестяная консервная банка*).

Верхняя крышка имеет резьбовую втулку для ввинчивания взрывателя. На дне корпуса лежит пакетик (4) с зарядом черного пороха (вышибной заряд).

Внутри корпуса вставлен снаряд (5), представляющий собой чугунную пустотелую отливку.

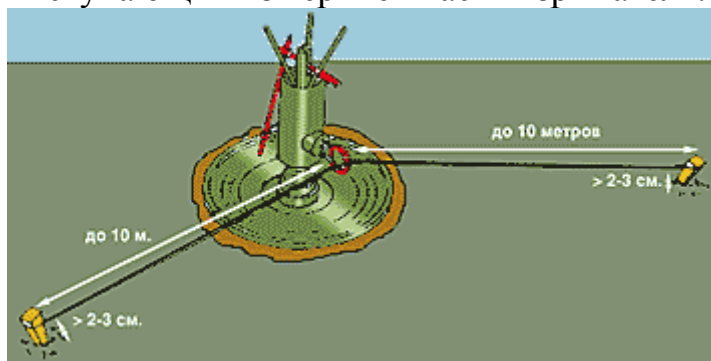
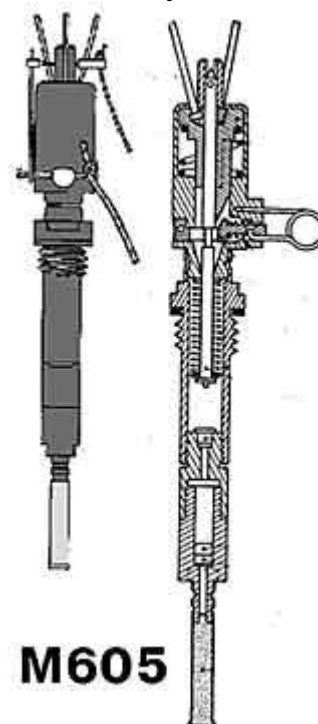
Сверху корпус снаряда имеет чугунную же крышку (6), в которой имеется резьбовое отверстие для ввинчивания взрывателя.

Внутри корпуса вставлены три промежуточных детонатора (7) из прессованного тротила. Напротив них в днище корпуса снаряда ввинчены три ниппеля открытые снизу и имеющие пороховые замедлители и капсуль-детонаторы. Свободное пространство снаряда залито взрывчаткой (8).

При срабатывании взрывателя от нажатия на его нажимные усики или вследствие извлечения боевой чеки при натяжном действии, его капсюль-детонатор взрывается и поджигает вышибной заряд. Под давлением пороховых газов снаряд срывая крышку корпуса мины вылетает вверх. Одновременно зажигаются пороховые замедлители в ниппелях. За время, пока они горят, мина успевает подняться на высоту 0.6-1.8 метра. Затем форс пламени одного из трех ниппелей добирается до капсюля-детонатора и взрывает его. От него взрывается промежуточный детонатор, а от него основной заряд мины. Осколки корпуса снаряда поражают цели.

Три ниппеля установлены в мину для повышения ее надежности, хотя вполне достаточно одного. Точно также устроена и мина М16. Ее отличия от М16А1 в чисто конструктивных деталях. В мине М16А2 ниппель установлен один, благодаря чему заряд взрывчатки в ней несколько больше, что, впрочем существенно на поражающие способности мины существенно не влияет.

Взрыватель М605 двойного действия (комбинированное - натяжное или нажимное). Может использоваться как взрыватель натяжного действия, для чего к кольцевой чеке привязывается натяжная проволока и срабатывание происходит при задевании солдата противника за проволоку. Может использоваться как взрыватель нажимного действия. Для нажимного срабатывания взрывателя надо наступить хотя бы на один из усиков, выступающих из верхней части взрывателя.



Ранее использовался взрыватель М403 двойного действия (комбинированное - натяжное или нажимное). Может использоваться как взрыватель натяжного действия, для чего к кольцевой чеке привязывается натяжная проволока и срабатывание происходит при задевании солдата противника за проволоку. Может использоваться как взрыватель нажимного действия. Для нажимного срабатывания взрывателя надо приложить осевое давление 3.5 кг.(наступить) хотя бы на один из усиков, выступающих из верхней части взрывателя.

На рисунке верхняя часть мины со взрывателем М403 и двусторонней проволочной растяжкой.

Для учебных целей выпускается вариант мины М16А1 имеющий аналогичное устройство, что и боевая мина, однако в ней и во взрывателе все пиротехнические материалы заменены на инертные материалы той же плотности. Такая мина окрашена в светло-синий цвет с белой маркировкой.

Причем маркировка полностью аналогична маркировке боевой мины. Также имеется учебная мина M81, имеющая внешний вид боевой мины M16A1, однако не имеющая внутри никаких механизмов. Она просто заполнена инертным материалом для придания ей соответствующего веса. Эта мина снабжается взрывателем M605 инертного снаряжения и используется для тренировок в установке мин и минных полей. Она окрашена в цвет золота (бронза) с тем, чтобы ее легче было находить после занятий на местности. Маркировка такой мины белая.

P.S. Эту мину как и старую прыгающую M2 американские солдаты называли "Скачущая Бэтти" (Jumping Betty) очевидно по имени популярного персонажа большой серии американских мультфильмов тридцатых годов Бетти Буп (Betty Boop). Впервые это сленговое название появилось в годы Второй Мировой войны, когда американские солдаты, понятия не имевшие о минном оружии, после высадки на Сицилии стали встречаться с очень неприятной немецкой прыгающей миной S.Mi.35.

От автора. Мина очень широко применялась американцами в войне во Вьетнаме после 1964 года, показав свою высокую эффективность. Американские саперы по примеру вьетконговцев нередко обкладывали мину надсеченными гвоздями и обматывали проволокой. Встречались мины просто обмотанные двумя- тремя слоями надсеченной колючей проволоки.

Поступали сообщения (непроверенные), что новые образцы взрывателя необезвреживаемые. При перерезании натяжной проволоки или попытке вывинтить взрыватель якобы происходит срабатывание.

Противопехотная мина M18 (T48) "Клэймор" (Mine, Antipersonnel, M18 (T48) Claymore)

От автора.

В общем то все знают мину Клэймор в ее более позднем варианте, который официально имеет обозначение M18A1 и получил в конце вьетнамской войны наибольшее применение. Вместе с тем, на протяжении почти всей войны армия США использовала не M18A1, а M18, которая существенно проще по конструкции и отличается как своими



характеристиками, так и эффективностью. Сегодня эти старые мины почти невозможно отыскать и информация о ней довольно скудная

Мина противопехотная осколочная направленного поражения управляемая. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет ранения тела готовыми поражающими элементами

Принята на вооружение армии США в 1962 году. Год прекращения производства и исключения из

табелей снабжения неизвестен. Во всяком случае, в ТМ 43-0001-36 издания 1995 года эта мина не упоминается, а в ТМ 9-1345-200 она упоминается как устаревший образец.

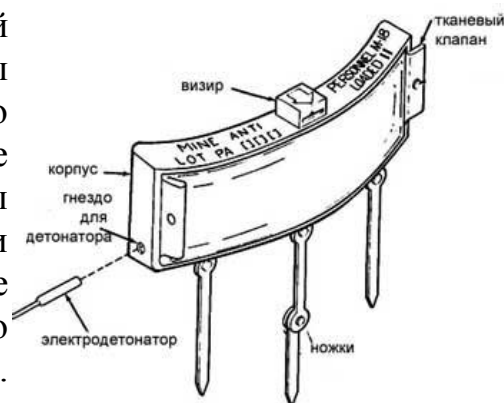
Мина может устанавливаться на грунт или крепиться к местным предметам (столбы, стены, стволы деревьев и т.п.) вручную. Последнее лишь с помощью подручных средств. Установка средствами механизации не предусматривается.

Мина может находиться в соленой или пресной воде до 2 часов.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Элементов неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Представляет собой изогнутую вперед прямоугольной формы коробку из пластика, внутри которой по лицевой (выгнутой наружу) стороне размещены готовые поражающие элементы (стальные ролики, шарики или нарубленная толстая проволока). Остальное внутреннее пространство заполнено пластичным взрывчатим веществом.

Снизу к корпусу приклепаны на шарнирах три стальные ножки. Эти ножки втыкаются в землю и таким образом мина устанавливается на земле. Средняя ножка несколько выдвинута вперед, несколько длиннее, нежели крайние, и имеет дополнительно средний шарнир. Это обеспечивает стабильность положения мины и позволяет изменять угол наклона мины вверх-вниз при ее установке. По боковым ребрам в корпус вделаны два тканевых клапана с отверстиями в центре. Эти клапана предназначены для привязывания мины к местным предметам (столбам, деревьям и т.п.). Шпагат пропускается в отверстия и охватывает столбик так, что мина оказывается прижата к нему своей тыльной стороной. Гнезда без резьбы, расположены по боковым граням и заклеены отрезками изолянты. В них вставляются специальные электродетонаторы J-2 Type II. Перед вставлением детонатора в гнездо необходимо проделать во взрывчатке углубление, используя любое цилиндрическое изделие диаметром 7.7 мм. (карандаш, палочка и т.п.). На верхней грани находится



простейший рамочный визир для прицеливания мины. У мин ряда серий этот визир может отсутствовать.

Справка.

Композиция C4 (C4). (Composition C4 (C4)). Композитное взрывчатое вещество, содержащее 91 процент гексогена и 9 процентов пластификатора. Эффективен в температурах между -56 - +77 градусов Цельсия; однако, теряет свою пластичность при низких температурах. Наиболее используемый вид пластичной взрывчатки в подрывных работах. Тротиловый эквивалент (RE) - 1.34. Варианты этой взрывчатки носят обозначения C3 и C2.

Тактико-технические характеристики мины M18

Тип мины.....	противопехотная осколочная направленного действия управляемая
Корпус.....	пластмасса.
Поражающие элементы.....	шарики, ролики или обрезки толстой проволоки
Масса мины (без комплекта).....	1.3 - 1.4 кг.
Масса заряда ВВ (C4).....	около 500 гр.
Габаритная длина (по хорде).....	23,5 см.
Габаритная высота (по корпусу).....	8.25 см.
Толщина корпуса.....	около 2.54 см.
Высота крайних ножек.....	11.4 см.
Высота средней ножки.....	15.2 см.
Управляемость.....	взрывание подачей электроимпульса с электровзрывной цепи
Время приведения боевое положение:.....	мгновенно после подключения к электровзрывной цепи
Используемые электродетонаторы.....	J-2 Type II
Используемые источники электропитания.....	2 круглые батарейки Noble Number N100E99 напряжением по 1.5 вольт
Время боевой работы:.....	не ограничено
Дальность поражения.....	35 м.
Угол разлета поражающих элементов по горизонтали.....	60
Высота зоны поражения на предельной дальности.....	4-6 м.
Температурный диапазон применения.....	-40 - +52 градуса Цельсия
Извлекаемость.....	да
Обезвреживаемость.....	да
Самоликвидация/самонейтрализация:.....	нет/нет

Гарантийный срок хранения..... не определялся

Минимально допустимые расстояния от других мин согласно FM 20-32): *50 метров перед или позади другой мины M18; *3 метра в боковую сторону до соседней мины M18; *10 метров от противотанковых мин или осколочных противопехотных; *2 метра от фугасных противопехотных мин.

Использование мины неэлектрическим способом взрывания или как неуправляемой мины со взрывателем натяжного действия инструкцией не предусматривается, хотя технически это вполне возможно (см. статью о мине M18A1).

Мина поставляется в двух комплектах.

Комплект M68 (T66):

1. Собственно мина.
 2. Электродетонатор с проводом (длина 16м.) к картонной трубке.
 3. Держатель батарей с клеммами на деревянном каркасе, имеющем пусковую кнопку.
 4. Сумка для переноски комплекта.
- Батареи Noble Number N100E99 в комплект не входят и поставляются отдельно.

Комплект предназначен для использования в пехотных частях

Комплект M69 (T67):

1. Рюкзак, в котором находятся - пять мин,
 - картонная коробка с пятью электродетонаторами и проводами (16м.) в картонных трубках,
 - пять катушек с проводом (по 30 метров провода на каждой катушке).

Комплект предназначен для использования в механизированных и танковых частях. По инструкции мины должны инициироваться от бортовой сети танков или машин. Поэтому в комплекте нет источников питания.

Цвет мины.

Пестрый оливково-серый или грязно-желтый. По инструкции цвет камуфляжный пестро-коричневыми пятнами.

Маркировка

мины.

наносится желтой краской на верхней грани и содержит

MINE ANTIPERSONNEL M18

противопехотная мина m18

.LOT RA 34FD -67 LOADED II

партия RA 34FD, год изготовления
1967, вторая отгрузка

Укупорка.

Комплект M68 (T66):

Один комплект мины уложен в брезентовую сумку. Сумка упакована в водонепроницаемый пакет. 6 пакетов уложены в деревянный ящик размерами 60.3 на 35.7 и на 23.8 кг.. Вес брутто 14.5 -18.6 кг.

Комплект M69 (T67):

Пять мин с комплектом уложен в брезентовый рюкзак. 2 рюкзака уложены в деревянный ящик размерами 35.9 на 29.2 и на 39.4. Вес брутто 20.41 кг.

P.S. Имя собственное "Клэймор" является сленговым. Так в одном из американских популярных мультфильмов назывался отряд непобедимых женщин-воинов, обладавших особыми разящими мечами.

P.P.S. Автор в советских источниках встречал упоминания о более мелких минах под названием "Клэйморетта", которые американцы якобы навешивали на борта своих бронемашин с целью защиты от подкрадывающихся к ним вьетконговцев. Однако, ни в одном служебном документе армии США автор упоминания о таких изделиях не встречал.

Заметки на полях. *Мина была разработана как средство боевого охранения опорных пунктов, постов американских подразделений во Вьетнаме. С тем, чтобы избежать потерь от огня вьетконговских снайперов и вместе с тем обеспечить надежное поражение, подкрадывающихся к посту вьетконговцев, особенно в ночное время. Такими минами обставляли подходы к опорному пункту и взрывали их при угрозе приближения противника или даже при малейшем шорохе. Одновременно такие мины были безопасны для своих солдат, приближающихся к опорному пункту (отходящие группы, патрули и т.п.), т.к. подрыв осуществлялся с пульта управления.*

Мина оказалась весьма эффективна и значительно снизила активность вьетконговцев в районах опорных пунктов, посадочных площадок вертолетов.

В ходе войны был разработан более совершенный вариант под обозначением M18A1.

Противопехотная мина M18A1 "Клэймор" (Mine, Antipersonnel, M18A1 Claymore)

Предупреждение.



©Веремеев Ю.
Мартыненко Ю.

Данная статья носит чисто информационный характер и не может служить инструкцией по правилам обращения с этой миной. Конец предупреждения. Мина противопехотная осколочная направленного поражения управляемая. Предназначена для выведения из строя личного состава противника и легкой небронированной техники. Поражение человеку наносится за счет ранения тела готовыми поражающими элементами (стальные шарики).

Принята на вооружение армии США в 1964 году. Согласно FM 20-32 мина M18A1 относится к минам специального назначения и предназначена в первую очередь для Сил Специальных Операций (SOF), известных у нас под названием "Зеленые береты".

Мина может устанавливаться на грунт или крепиться к местным предметам (столбы, стены, стволы деревьев и т.п.) вручную. Последнее лишь с помощью подручных средств. Установка средствами механизации не предусматривается.

Мина может находиться в соленой или пресной воде до 2 часов.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Элементов неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Представляет собой изогнутую вперед прямоугольной формы коробку из полистирола армированного стекловолокном. Внутри расположен заряд пластичного взрывчатого вещества Composition 4 (C4) массой 680 грамм..

Справка.

Композиция C4 (C4). (Composition C4 (C4)). Композитное взрывчатое вещество, содержащее 91 процент гексогена и 9 процентов пластификатора. Эффективен в температурах между -56 - +77 градусов Цельсия; однако, теряет свою пластичность при низких температурах. Наиболее используемый вид пластичной взрывчатки в подрывных работах. Тротиловый эквивалент (RE) - 1.34. Варианты этой взрывчатки носят обозначения C3 и C2.

Конец справки.

Изнутри коробки по ее выгнутой вперед лицевой стенке уложена пластиковая пластина, в которую влиты 700 стальных шариков (диаметр 5.4 мм. масса 0.68 грамм). К нижней плоскости коробки приклепаны две пары стальных раздвижных ножек для установки мины на земле.



©Веремеев Ю.
Мартыненко Ю.

На верхней поверхности в центре расположен простейший рамочный визир для нацеливания мины, а слева и справа от него два гнезда для электродетонатора М4, который аналогичен электродетонатору М6 (см. статью "Подрывные заряды и средства взрывания армии США Часть 5") и отличается лишь тем, что имеет провод длиной 30 метров. Гнезда для электродетонаторов расположены под углом 60 градусов и закрываются винтовыми заглушками-адаптерами.

На фото в начале статьи заглушка-адаптер показана в положении адаптера. Электродетонатор вставляется в гнездо, а его провод пропускается в щель адаптера и выводится наружу. В транспортном положении заглушка-адаптер переворачивается на 90 градусов и вновь ввинчивается в гнездо, герметизируя тем самым гнездо.

Тактико-технические характеристики мины М18А1

Тип мины.....	противопехотная осколочная направленного действия управляемая
Корпус.....	пластмасса.
Поражающие элементы.....	700 стальных шариков (диаметр 5.4 мм, вес 0.68 гр.)
Масса мины (без комплекта).....	1.59 кг.
Масса заряда ВВ (С4).....	680 гр.
Габаритная длина.....	21.6 см.
Габаритная высота (со сложенными ножками).....	8.26 см.
Толщина корпуса.....	3.5 см.
Управляемость.....	взрывание подачей электроимпульса с подрывной машинки М57.
Время приведения боевое положение:.....	мгновенно после подключения подрывной машинки или по извлечении предохранительной чеки из взрывателя натяжного действия
Используемые взрыватели натяжного действия.....	Combination Firing Device M1, Combination Firing Device M2, Fuze M7, Fuze M403, Pull Fuze M1
Длина натяжного датчика цели.....	20 м.
Время боевой работы:.....	не ограничивается
Дальность поражения.....	до 50 м. (реальная дальность поражения не более 20-30м.)

Угол разлета поражающих элементов по горизонтали.....	60 градусов
Высота зоны поражения на предельной дальности.....	более 4 м.
Температурный диапазон применения.....	-40 - +52 градуса Цельсия
Извлекаемость.....	да
Обезвреживаемость.....	да
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет
Гарантийный срок хранения.....	не определялся

Минимально допустимые расстояния от других мин согласно FM 20-32):

*50 метров перед или позади другой мины M18A1;

*3 метра в боковую сторону до соседней мины M18A1;

*10 метров от противотанковых мин или осколочных противопехотных;

*2 метра от фугасных противопехотных мин

В комплект мины входят:

1. Собственно мина.
2. Малогабаритная подрывная машинка M57.
3. Тестер M40 (один на шесть мин)..
4. Комплект электродетонатора M4 (электродетонатор M6 и 30 метров изолированного провода).
5. Сумка.



Комплект мины уложен в брезентовую сумку размерами 29 см. на 24 и на 5 см. Сумка имеет чересплечную лямку для переноски. Инструкция предлагает использовать сумку в качестве опоры для ножек мины, если грунт в месте установки болотистый, или при установке мины на снег. Рекомендуются предварительно сумку наполнить грунтом.

Мина, согласно инструкции, используется в основном в управляемом варианте. Она устанавливается на грунте или прикрепляется к местному предмету (столб, ствол дерева и т.п.) так, чтобы выпуклая сторона была направлена в сторону противника. Используя визир, оператор наводит мину и определяет зону поражения. Вставляет электродетонатор в одно из двух гнезд и закрепляет с помощью заглушки-адаптера. Предварительно провод должен быть размотан назад на всю длину (30 м.) и несколько в сторону, где оборудуется подрывная станция. Затем оператор присоединяет тестер к второму концу провода посредством разъема, а к тестеру присоединяет подрывную машинку. Нажатием на ручку машинки проверяет исправность электровзрывной цепи (индикатор на тестере должен вспыхнуть).

Для взрывания мины необходимо присоединить подрывную машинку непосредственно к проводам и резко нажать на рычаг.

При взрыве мины образуется поток стальных шариков летящих в горизонтальном секторе примерно 60 градусов на дальность до 250 метров. Убойную силу шарики сохраняют до 100 метров, но предельная дальность поражения 50 метров. На большем расстоянии попадание шарика в человека может быть лишь случайным.



В Полевом Уставе FM 20-32 радиус зоны поражения указан 50 метров и высота зоны поражения до 2 метров, однако испытания, проведенные в 1966 году на полигоне под Москвой показали, что радиус поражения несколько меньше 50 метров, а высота зоны поражения достигает 4 и более метров, причем вероятность поражения составляет на дальности 50 метров не более 0.007. Испытания мины дали следующий графический результат (см. рисунок слева). Таким образом мина опасна за пределами 60-градусного сектора по бокам и назад на дальность до 20

метров.

От автора. Так что утверждения о том, что M18 это мина направленного поражения (впрочем как и наша МОН-50) довольно относительны. Да, определенная направленность имеется, но полагать, что поток шрапнели столь же точно сформирован как при выстреле из ружья или пушки, довольно опрометчиво. Заявленные характеристики можно использовать как расчетные при определении зон поражения на местности. А вот самим опасаться шариков следует исходя из приведенной слева картинки. Это первое. Второе. Шарики слишком легкие, чтобы причинить хоть какой то ущерб технике. Даже простым грузовикам. Шарик весит чуть больше, чем полграмма. Фактически это крупная дробь. Любой охотник знает, на каком расстоянии такая дробь может повредить машину, а на каком нет.

В общем то считается, что эффективные поражающие элементы (осколки, шрапнель, пули и т.п.) должны иметь массу не менее, чем 2-5 грамм, хотя широко используются элементы и меньшей массы. В таких случаях создатели боеприпасов руководствуются принципом - большая вероятность поражения за счет меньшего причиняемого ущерба противнику. Проще говоря, вполне достаточно только вывести солдата противника из строя (ранить), а не убить. Ряд специалистов полагают, что ранение даже выгоднее, нежели убийство. В первом случае у командования противника больше хлопот и расходов (эвакуация раненого, его лечение, содержание). К тому же большое количество раненых в тылу отрицательно сказывается на моральном состоянии населения.

По инструкции зона в пределах 16 метров в любом направлении от мины опасна как самой шрапнелью, так и вторичными поражающими

факторами (камни и другие предметы поднятые взрывом. В этой зоне солдат может находиться лишь в укрытии (окоп, щель, блиндаж). В крайнем случае лежа плашмя. Зона от 16 до 100 м. в любом направлении считается опасной по разлету шрапнели. В этой зоне личный состав должен находиться за непроницаемыми для шрапнели преградами (бронемашины, пни, валуны, кирпичные стенки и т.п.).

Хотя FM 20-32 указывает, что дальность поражения мины M18A1 составляет 50 метров, техническая инструкция TM 9-1345-200 требует, чтобы мина приводилась в действие (взрывалась) только когда противник окажется не далее 20-30 м. от мины.

Цвет

мины.

Пестрый оливково-серый с оливково-зеленым..

Маркировка

мины.

Выпуклыми буквами на лицевой и тыльной стороне корпуса. Номер партии и год изготовления желтой краской

Укупорка.

Одна мина с комплектом в брезентовой сумке (мина, подрывная машинка M57, тестер M40 (один на шесть мин), комплект электродетонатора M4 (электродетонатор M6 и 30 метров изолированного провода)). 6 комплектов уложено в деревянный ящик размерами 40.6 на 40.0 и на 28.3 см. Вес брутто 24 кг.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТ АВТОРА !

Так ни с этой, ни с какой другой миной работать нельзя!

С миной должен работать только один человек. Все остальные должны

находиться на безопасном удалении. Даже в военное время не ближе 15 метров. Здесь же их двое и заметно, что рядом третий. Во первых, в случае взрыва погибают двое или трое вместо одного. Во вторых, ошибки при работе двоих удваиваются потому, что невозможно выдержать строгую последовательность действий.

С миной нельзя работать в перчатках поскольку падает чувствительность пальцев, а отсюда точность движений, а также возможны зацепления за перчатки проводов, проволоки и т.п., что чревато несчастным случаем. С миной нельзя работать в очках поскольку снижается различаемость мелких деталей, уменьшается угол зрения. К тому же, в случае взрыва очки все равно не помогут.

Да и каску лучше снять, чтобы лучше контролировать окружающую обстановку и чувствовать себя комфортнее.

От автора. Вообще работать с минами лучше налегке, сняв с себя все, что не требуется для работы (каска, оружие, ремень, подсумки, ранцы, мешки, сумки, разгрузки и т.п.) и может помешать, отвлечь. А то, что нужно, держать справа или слева от себя на расстоянии вытянутой руки. Примерно как на рисунке справа.

Любые защитные костюмы (скафандры), илемеы, очки, прозрачные щитки и т.п., превращающие сапера в некое подобие космонавта за пределами корабля, это просто обман или самообман, создающий ложное ощущение защищенности и безопасности, что в свою очередь чревато беспечностью и халатностью в работе. Никого, ни от чего и никогда они не спасали. Взрыв хотя бы 400 грамм тротила в полуметре убивает однозначно и надежно. Разве что ваши останки не придется собирать с окружающих кустов. Они будут упакованы в крепкий костюм.



Использование мины M18A1 в управляемом варианте является основным способом применения мины. Однако, инструкцией предусматривается использование мины как мины натяжного действия. В этом случае, впереди мины на удалении 20 метров от нее в сторону противника натягивается поперек

направления движения в секторе поражения мины натяжная проволока длиной 20 м. Одним концом она закрепляется за столбик, а вторым за боевую чеку взрывателя натяжного действия, который привязан ко второму столбику. К детонатору взрывателя изолянткой прикрепляется конец детонирующего шнура длиной около 20 метров. На втором конце детонирующего шнура обжимается капсюль-детонатора M7, который вставляется в гнездо детонатора мины.

Когда солдат противника наткнется на проволоку, сработает взрыватель, который взорвет детонатор, детонация по детонирующему шнуру будет передана на капсюль-детонатор, вставленный в мину. Взрыв мины поразит солдат противника. В качестве взрывателей в этом случае могут быть использованы Combination Firing Device M1, Combination Firing Device M2, Fuze M7, Fuze M403, Pull Fuze M1 (описаны в статье о mine M3). Однако, этими взрывателями, детонирующим шнуром, столбиками мина не комплектуется. Это все должно быть подготовлено в минирующем подразделении. Можно сказать, что такое применение мины M18A1 является в определенной мере импровизацией.

Заметки на полях. Мина была разработана как средство боевого охранения опорных пунктов, постов американских подразделений во Вьетнаме. С тем, чтобы избежать потерь от огня вьетконговских снайперов и вместе с тем обеспечить надежное поражение, подкрадывающихся к посту вьетконговцев, особенно в ночное время. Такими минами обставляли подходы к опорному пункту и взрывали их при угрозе приближения противника или даже при малейшем шорохе. Одновременно такие мины были безопасны для своих солдат, приближающихся к опорному пункту (отходящие группы, патрули и т.п.), т.к. подрыв осуществлялся с пульта управления.

Мина оказалась весьма эффективна и значительно снизила активность вьетконговцев в районах опорных пунктов, посадочных площадок вертолетов.

Однако бывали случаи, когда особо дерзкие вьетконговцы подкрадывались к таким минам, разворачивали их в сторону американцев и, отодвинувшись несколько назад, показывались американским солдатам, провоцировали последних на подрыв мины. Так неоднократно делал 16-летний разведчик Нго-Тинь-Цзям, пока сам не попался в ловушку - американец поставил вторую мину на один провод. Мальчишка второй мины не заметил и погиб.

В СССР учли успешный опыт применения американцами M18 и уже в 1966 году приняли на вооружение Советской Армии значительно улучшенный вариант M18 под маркой МОН-50. Вскоре подобные мины появились и в других странах. В частности, в Швеции (Type 13 и Type 21), Югославии (MRUD)

Противопехотная мина M25 (Anti-personnel mine M25)



Эта мина является американской копией канадской мины C3 Elsie Mine QTY 4, и в большинстве американских служебных источниках не описана, как табельная мина армии США. Однако, эта мина довольно широко использовалась во время Вьетнамской войны.

Общераспространенное название мины - Элси (Elsie) это просто сленговое неофициальное название.

Мина противопехотная кумулятивная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет пробивания кумулятивной струей нижней части ноги (стопы) при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на контейнер мины, содержащий весьма малый заряд ВВ (всего 9 грамм), играющий одновременно роль датчика

цели. Обычно при взрыве мины значительно повреждается стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину. Смерть может наступить от болевого шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи (впрочем, это происходило редко). Принята на вооружение армии США в 1962 году

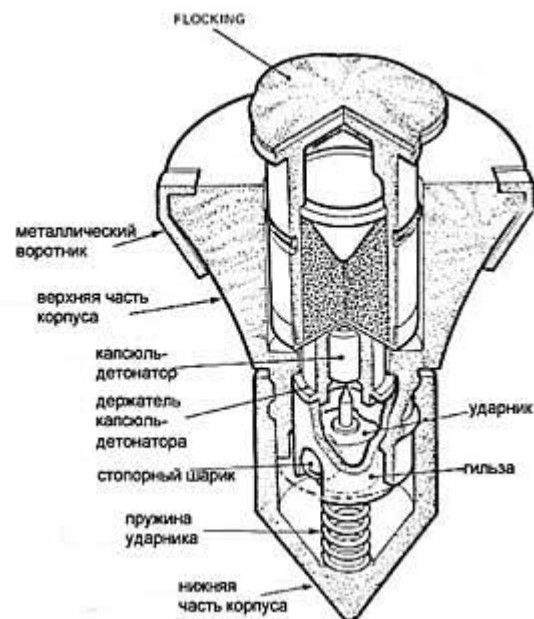
Мина может устанавливаться только в грунт вручную. Это вызвано формой мины, не позволяющей оставаться ей в вертикальном положении при попытке поставить ее на поверхность. В предвидении возникновения необходимости разминирования минного поля из мин M25 своими саперами при установке мины на коническую часть верхней части корпуса надевается металлический воротник. Установка средствами механизации не предусматривается.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Элементов неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Справка.

Композиция A5.(Composition A5). Композитное взрывчатое вещество, содержащее 98.5 процента гексогена и 1.5 процентов пластификатора. Тротиловый эквивалент (RE) -1.3.
Конец справки.

Мина имеет корпус, состоящий из двух половин - верхней и нижней. Нижняя половина заостренная внутри полая. В ее дно одним концом упирается пружина ударника, которая своим верхним концом подпирает ударник. Верхняя половина корпуса имеет вертикальный осевой канал, в который свободно вставляется пластмассовый контейнер цилиндрической формы. Внутри контейнера находится основной заряд ВВ с кумулятивной выемкой. Под ним в пластмассовом держателе находится ударный капсюль-детонатор. Ниже находится гильза, в отверстие на боковой стенке которой входит стопорный шарик. Этот шарик удерживает на своем месте ударник, входя в проточку на нем. Выкатыванию шарика из отверстия гильзы препятствует стенка верхней половины корпуса.



При наступании на контейнер, он вместе капсюль-детонатором, гильзой и ударником начинает опускаться вниз, сжимая пружину ударника. Как только нижняя часть гильзы с отверстиями опустится ниже нижнего края верхней половины корпуса, то вследствие того, что внутренний диаметр нижней половины корпуса больше, чем верхней, шарик выкатится в полость нижней

половины корпуса. Высвободившийся ударник под действием своей пружины резкой пойдет вверх и наколет капсулю детонатора. Взрыв детонатора приведет к взрыву основного заряда. Кумулятивная струя пробьет стопу солдата или пробьет колесо машины.

Мина устанавливается в лунку, пробиваемому в грунте шаблоном. При этом она без контейнера. Лишь после того, как мина окажется в грунте, минер опускает в нее контейнер с зарядом. При этом на контейнер надета предохранительная клипса. После того, как контейнер будет опущен в мину, клипса извлекается.

При хранении и транспортировке, отверстие в корпусе мины закрыто транспортировочной заглушкой.

Обезвреживание мины предельно просто. Нужно лишь вытащить контейнер.

Тактико-технические характеристики мины M25

Тип мины.....	противопехотная кумулятивная действия	нажимного
Корпус.....	пластмасса	
Масса.....	80 гр.	
Тип взрывчатого вещества.....	Composition A5	
Масса взрывчатого вещества.....	9.45 гр.	
Диаметр (габаритный).....	51 мм.	
Высота.....	86 мм.	
Диаметр датчика цели (выступающий контейнер с ВВ)...	3.0 см.	
Усилие срабатывания.....	7.25 - 13.6 кг.	
Температурный диапазон применения.....	-40 - +60 градуса Цельсия	
Применяемый взрыватель.....	встроенный	как часть конструкции мины
Обезвреживаемость.....	да	
Извлекаемость.....	да	
Самоликвидация/самонейтрализация.....	нет/нет	

Цвет.

Боевая мина окрашена в оливково-зеленый или желтый цвет. Учебная мина черная с синей нижней половиной корпуса.

Маркировка.

Выдавлена на боковой поверхности корпуса Номер партии и год изготовления краской желтыми буквами) и содержит:

MINE APERS NM M25	мина противопехотная неметаллическая M25
LOT LP45632-A - 87	партия LP45632-A год изготовления 1987



Фотография слева дает наглядное представление о размерах мины, транспортировочной заглушке, о том, как крепится металлический воротник, который легко можно снять. Нижняя часть мины окрашена в синий цвет. Это указывает, что мина учебная, все отличие которой состоит в том, что в капсуль-детонаторе вместо пиротехнического состава и ВВ находится инертный наполнитель. Т.е. если даже вставить в мину боевой контейнер, взрыва не будет.

В Канаде выпускалось несколько модификаций этой мины - СЗ, СЗА1, СЗА2, которые отличаются друг от друга не принципиальными изменениями в конструкции и различиями в составе заряда ВВ.

Насколько известно автору, производство мины в Канаде осуществляется и сегодня, но без контейнеров с ВВ, которые изготавливаются отдельно и относятся к кумулятивным зарядам ВВ специального назначения. Все это дает юридическое основание считать мину всего лишь учебным изделием, не относящимся к противопехотным минам. Вот так легко и просто мина выводится из под юрисдикции Оттавской конвенции.

***От автора.** В общем то мина очень удачная. Простая и надежная конструкция. Легко устанавливается, причем один сапер может установить буквально несколько десятков мин в течение часа.*

***От автора.** Мина была разработана следом за миной М14 и применялась американцами в войне во Вьетнаме после 1962 года. Это также мина концепции "гуманного минного оружия".*

В настоящее время эта мина хотя и не снята с вооружения армии США, но в производстве не находится. Очевидно некоторые запасы М25 имеются на складах. Однако эта мина сейчас рассматривается как резервная, на случай необходимости массового применения противопехотных мин в ручном варианте. Ее сменили мины систем дистанционного минирования, имеющие такую же поражающую способность, но устанавливающиеся механизировано.

Противопехотная мина М26 Antipersonnel mine M26



Мина противопехотная осколочная выпрыгивающая кругового поражения нажимная/натяжная. Предназначена для выведения из строя личного состава за счет ранения осколками разрывающегося стального снаряда шарообразной формы, взлетающего при срабатывании мины на высоту около 2 метров. Радиус поражения около 3-4 метров.

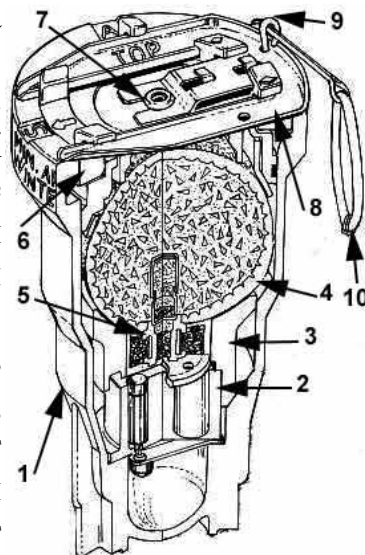
Мина M26 принята на вооружение армии США после окончания Второй Мировой войны. Боевое применение отмечается в Корейской войне (1950-53). Во время Вьетнамской войны (1968-76) ее применение не отмечено ни армией США, ни армией Южного Вьетнама. Сведений о поставках в другие страны не имеется. Когда

эта мина была снята с вооружения армии США и снята ли вообще, точно отследить не удалось. В большинстве современных служебных изданий и инструкций не описана и даже не упоминается. Последнее издание, в котором она описывается, это Техническое Руководство .ТМ 43-0001-36 С2 издания 1997 года. В Полевых Руководствах (FM) тактика применения данной мины не излагается. Мина представляет собой цилиндрический, ступенчато сужающийся книзу корпус (1), отлитый из алюминия, внутри которого находится барабан (3). В барабане размещен ударно-спусковой механизм и капсюль-воспламенитель. Над барабаном находится поршневое устройство (3), внутри которого находится пороховой вышибной заряд и заряд-замедлитель. На поршне уложен стальной снаряд (4) шарообразной формы. Снаряд заполнен взрывчатым веществом Composition В. Изнутри стенки снаряда имеют насечку для улучшения условий образования осколков. Снизу в снаряд ввернута втулка (5), в которой находится пиротехнический замедлитель и промежуточный детонатор массой 1.5 грамма тетрила. Сверху корпус мины закрыт крышкой (6), которая является нажимным

датчиком цели. В центре крышки имеется втулка кулачкового механизма (7) в центре которой имеется отверстие с резьбой. В это отверстие может



вворачиваться металлическая стойка, имеющая наверху кольцо. Это натяжной датчик цели. К кольцу может быть привязано до четырех натяжных проволок. Длина каждой 6 метров. Эти проволоки намотаны на пластмассовую катушку, которая надета на корпус мины в ее нижней части. К этой же катушке прикреплена металлическая стойка и ручка приведения мины в боевое положение.



Крышка имеет в общей сложности 6 выступов. Сквозь эти выступы продета предохранительная скоба (8), которая в предохранительном положении препятствует крышке опуститься вниз при несанкционированном нажатии на нее. Средний зуб этой скобы охватывает втулку кулачкового механизма и препятствует ее наклону. Предохранительная скоба удерживается от случайного извлечения или выпадения шплинтом (9), который проходит через совпадающие отверстия в скобе, крышке и корпусе. Для извлечения шплинта имеется вытяжное кольцо (10). Также на крышке имеется выпуклая стрелка, а на верхней торцевой части корпуса две выпуклые буквы S и A. В предохранительном положении стрелка указывает на букву S, сигнализируя тем самым, что мина находится в безопасном положении.

Мина может срабатывать как от нажатия на крышку с усилием 6.5-13 кг. или от натяжения любой из четырех проволок с таким же усилием. Однако, одновременно в обоих вариантах мина не используется.

Установка мины и ее срабатывание в качестве нажимной.



Необходимо отрыть лунку глубиной около 14 см. и диаметром около 7 см. Отделить от катушки ручку приведения в боевое положение. Катушку и стойку для натяжной проволоки оставить на месте. Поместить мину в лунку так, чтобы над поверхностью земли оставались только выступы крышки мины. Потянув за кольцо 10 вверх, выдернуть шплинт 9. Установить на предохранительную скобу 8 ручку приведения в боевое положение и повернуть крышку вместе со скобой примерно на четверть оборота по часовой стрелке так, чтобы стрелка на крышке указывала бы на красную букву "А" на верхней торцевой части корпуса мины. При этом отверстие в нижней части барабана 2 окажется над ударником, в отверстие в верхней части барабана совпадет с капсюлем-воспламенителем. Затем необходимо

выдернуть предохранительную скобу 8. Мина в боевом положении. Ручка приведения в боевое положение, предохранительная скоба и шплинт с кольцом должны быть сохранены на случай обезвреживания мины. Когда солдат противника наступит на крышку мины, последняя начнет опускаться вниз и заставит сработать ударно-спусковой механизм. Вспышка капсюля-воспламенителя подожжет пиротехнический замедлитель, который через 2 секунды передаст форс пламени на вышибной заряд. Эти две секунды задержки необходимы для того, чтобы солдат противника сошел с этого места и освободил крышку мины. Иначе снаряд взорвется в корпусе, не поднявшись вверх, поскольку силы вышибного заряда достаточно лишь для того, чтобы подбросить снаряд. Вспышка вышибного заряда подожжет пиротехнический замедлитель, находящийся во втулке снаряда и выбросит снаряд на высоту около 2 метров. Догоревший замедлитель инициирует промежуточный детонатор, от которого взорвется основной заряд в снаряде. Осколки разлетятся в стороны и поразят солдата противника. Обезвреживание мины производится в обратном порядке - вставить на место предохранительную скобу (обязательно проследить за тем, чтобы средний зуб скобы вошел бы под втулку кулачкового механизма), надеть на нее рычаг приведения в боевое положение, повернуть крышку мины в положение "S", удалить ручку приведения в боевое положение, вставить шплинт.



Установка и срабатывание мины в качестве натяжной.

Необходимо отрыть лунку глубиной около 14 см. и диаметром около 7 см. Отделить от катушки ручку приведения в боевое положение и стойку для натяжной проволоки. Отделить от катушки требуемое количество проволок (одну, две, три или все четыре) в зависимости от замысла минера. Катушку оставить на месте. Поместить мину в лунку так, чтобы над поверхностью земли оставалась лишь стойка для натяжной проволоки.

Потянув за кольцо 10 вверх, выдернуть шплинт 9.

Установить на предохранительную скобу 8 ручку приведения в боевое положение и повернуть крышку вместе со скобой примерно на четверть оборота по часовой стрелке так, чтобы стрелка на крышке указала на букву А на верхней части корпуса мины. При этом отверстие в нижней части барабана 2 окажется над ударником, отверстие в верхней части барабана совпадет с капсюлем-воспламенителем. Вбить в землю на удалении 6 метров колышек (колышки) и привязать к ним концы проволок. Ввинтить в центральное отверстие втулки 7 металлическую стойку и привязать к ее кольцу вторые концы проволок, следя при этом, чтобы проволоки несколько провисали. Затем необходимо выдернуть предохранительную скобу. Мина в боевом положении. Ручка приведения в боевое положение, предохранительная скоба и шплинт с кольцом должны быть сохранены на случай обезвреживания мины. Когда солдат противника зацепится за любую из четырех проволок, то он

потянет ее. Это приведет к тому, что кулачок втулки начнет поворачиваться и тем самым надавит на крышку мины. Последняя начнет опускаться вниз и заставит сработать ударно-спусковой механизм. Вспышка капсюля-воспламенителя подожжет пиротехнический замедлитель, пиротехнический замедлитель, находящийся во втулке снаряда который через 2 секунды передаст форс пламени на вышибной заряд. Вспышка вышибного заряда подожжет замедлитель, находящийся во втулке снаряда и выбросит снаряд на высоту около 2 метров. Догоревший замедлитель инициирует промежуточный детонатор, от которого взорвется основной заряд в снаряде. Осколки разлетятся в стороны и поразят солдат противника. Обезвреживание мины производится в обратном порядке - вставить на место предохранительную скобу, вывинтить из отверстия втулки металлическую стойку (обязательно проследить за тем, чтобы средний зуб скобы вошел бы под втулку кулачкового механизма), надеть на предохранительную скобу рычаг приведения в боевое положение, повернуть крышку мины в положение S, удалить ручку приведения в боевое положение, вставить шплинт.

Мина хорошо обнаруживается всеми типами металлодетекторов (миноискателей).

От автора. Я несколько упростил описание порядка действий с миной с тем, чтобы было проще понять ее работу. Я не указал, что после установки мины в лунку ее нужно со всех сторон обсыпать грунтом и уплотнить его, чтобы мина стояла в земле твердо. Не указал также, что мину следует замаскировать. Ну и прочие мелочи, которые важны для минера, но не для читателя, которого я просто знакоблю с этим изделием. Тем более, что шансов встретить ее где-либо очень мало.

Тактико-технические характеристики противопехотной мины

M26

Тип мины.....	противопехотная выпрыгивающая осколочная натяжная/нажимная			
Материал корпуса.....	алюминий			
Материал снаряда.....	сталь			
Вес общий.....	988 г.			
.				
Масса ВВ (композиция В).....	170 гр.			
Высота корпусу).....	(по 14.48 см.			
Диаметр (по верхней части корпуса).....	7.9 см.			
Диаметр цели.....	нажимного	датчика	4.5 см.	
Длина цели.....	натяжного	датчика	четыре проволоки в разные стороны по 6м. каждая	
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....	6.4-13 кг.			

Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	6.4-13 кг. (любой из четырех проволок)
Радиус поражения.....	до 3-4 м.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-4 - +52 градуса
Основной взрыватель.....	встроенный
Обезвреживаемость.....	да
Извлекаемость.....	да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Мина окрашивается в оливково-зеленый цвет. Маркировка желтой краской наносится на боковую сторону верхней части корпуса и содержит следующие знаки:

MINE, APERS, M26 HE LOT M-345
W. INTEGRAL FUZE 91 7 14



Сочетание букв "HE" означает, что изделие содержит бризантную взрывчатку, надпись LOT M-345 означает номер партии мин. Надпись в нижней строчке указывает, что изделие имеет встроенный собственный взрыватель, который отделить от мины невозможно. Цифры в нижней строчке означают дату изготовления.

Укупорка. Мины по три штуки упакованы в фибровый пенал. Шесть пеналов (18 мин) укладываются в деревянный ящик размерами 54 x 32 x 24.8 см. Вес брутто ящика с минами 27.3 кг.

Маркировка на ящике стандартная.

По номенклатуре Департамента Транспорта США класс отгрузки мины (степень опасности) "А".

По номенклатуре Департамента Армии мине M26 присвоено транспортное обозначение 1345-K146. По номенклатуре ООН мине M26 присвоено обозначение 0321. Учебный (практический) вариант мины обозначается M35, окрашивается в синий цвет, маркировка белая. При срабатывании выбрасывает вверх и в стороны струю синей краски.

Справка.

Composition В. Смесевое пластичное взрывчатое вещество, содержащее приблизительно 60 процентов гексогена, 39 процентов тротила, и 1 процент воска. Оно более чувствительно чем тротил. Тротиловый эквивалент (RE) - 1.35.

Заметки на полях. Мина, откровенно говоря, весьма слабая. В распоряжении автора нет данных о весе снаряда мины и поэтому достоверно определить радиус поражения невозможно. Но исходя из того, что по сути дела, по своим размерам и массе заряда это ручная граната, можно полагать,

что радиус поражения не превышает 3-4 метров. Причем взрывается она довольно таки высоко - на двух метрах, а значит изрядная часть осколков уйдет выше цели.

Любопытно, что кроме технического документа (ТМ 43-0001-36) эта мина описана лишь в солдатском пособии по боевым действиям (Combat Skills of the Soldier). И ни слова в основном Полевом Руководстве по минным действиям FM 20-32. Отсюда можно предположить, что эта мина не рассматривается американским командованием как полноценное минное оружие, в тактике боевых действий не учитывается, и скорее всего считается вспомогательным боевым средством отдельных солдат или самых мелких подразделений. Также можно предположить, что в Корейской войне мина M26 показала свою низкую эффективность, а посему производство и применение этих мин прекратили, оставив запасы на всякий случай.

Можно предположить, что M26 не предназначена для применения саперами а должна использоваться солдатами пехоты для прикрытия отдельных окопов и т.п.. Однако, для пехотинца правила обращения с ней слишком сложны, а количество операций при установке чрезмерно. Пехотинцу желательна мина, для применения которой нужно выполнить всего две операции - положить на землю и выдернуть чеку. И желательно, чтобы мина через определенное время самонейтрализовалась, т.е. стала бы безопасной. Ведь солдату пехоты некогда заполнять формуляр мины с указанием точных координат и прочих важных сведений, а потом еще составить в трех экземплярах и отправить по инстанциям. Да и не обучен он этому.

Противопехотные разбрасываемые мины M67, M72 (Anti-personnel scatterable mines M67, M72)



Мина противопехотная осколочная выпрыгивающая кругового поражения. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение солдатам противника наносится осколками при взрыве на высоте около 1-2 метров разрывного элемента (снаряда), который выбрасывается из мины при задевании солдатом одной из восьми нитей.

Мина (оба варианта) является суббоеприпасом системы дистанционного минирования Area Denial Artillery Munition (ADAM) входящей в семейство систем дистанционного минирования Family of scatterable mines (FASCAM). Принята на вооружение армии США в 1975 г.

Носителем мины M67 является 155-мм. артиллерийский снаряд M692 артиллерийского выстрела M483 с механическим взрывателем дистанционного действия M577. В снаряде помещается 36 мин в девять рядов (в ряду четыре мины)..

Носителем мины M72 является 155-мм. артиллерийский снаряд M731 артиллерийского выстрела M483 с механическим взрывателем дистанционного действия M577. В снаряде помещается 36 мин в девять рядов (в ряду четыре мины).

Снаряды M692 и M731 выстреливаются из 155-мм. буксируемых или самоходных гаубиц. Устанавливается мина только внаброс на поверхность. Дальность доставки зависит от дальноточности той или иной



M198

артиллерийской системы и может составлять в среднем до 18 (гаубица M109A1) - 24 км (гаубица M198).

После выстрела снаряда из гаубицы дистанционный взрыватель M577 ведет отсчет времени и на нисходящей ветви траектории приводит в действие вышибной пороховой заряд, который посредством поддонов выбрасывает мины через свое днище,

которые в воздухе рассеиваются.

Разброс мин по местности из одного снаряда составляет до 600 метров от точки прицеливания.



M 692
M731

Перевод взрывателей мин обеих типов в боевое положение происходит автоматически через 45 сек. -2 мин. после выбрасывания из снаряда. Из мины выбрасывается на удаление до 6 метров восемь нитей, но часть из них, оказавшиеся под корпусом мины не выбрасываются должным образом.

После выбрасывания мины из снаряда система кулачков разрушает закорачивающую планку и смещает шарик, находящийся напротив электробатареи. Последний разбивает стеклянную ампулу, содержащую электролит, который активизирует батарею. Это в свою очередь приводит в действие электронный механизм мины. После падения на грунт детонатор мины соединяется с электронной схемой. В это же самое время выбрасываются восемь натяжных датчиков цели. Приблизительно три или четыре нити оказываются развернутыми на длину около 6 метров в зависимости от положения мины на грунте. Развертыванию остальных нитей может помешать их близость к земле. Затем после 10-секундной электронной временной задержки мина полностью приводится в боевое положение. Натяжение одной из нитей или изменение положения самой мины приводит к срабатыванию включателя, который замыкает электронную цепь мины. Электронный механизм инициирует электродетонатор, который воспламеняет тонкий слой жидкого пиротехнического состава, окружающего снаряд шарообразной формы. Интересной особенностью мины является то, что жидкий пиротехнический состав занимает половину объема сферической полости, в которой плавает снаряд. Снаряд имеет сферическую форму, изнутри насечен для равномерного образования осколков, заполнен BB Composition A5 и имеет пороховой замедлитель и детонатор,

Какое бы положение, мина не заняла после падения на грунт, жидкость самотеком скапливается в нижней части сферической полости. При воспламенении этой пиротехнической жидкости происходит взрыв, который разрушает корпус мины и выбрасывает снаряд вертикально вверх на высоту около 1.5 м. см. В снаряде поджигается пороховой замедлитель, который через доли секунды взрывает снаряд

Срок самоликвидации взрывом у М72 -48 часов, у мины М67 - 4 часа. Также мины самоликвидируются в случае падения напряжения батареи питания ниже порогового значения. При отказе системы самоликвидации батарея полностью саморазряжается за 14 суток, в результате чего происходит непреднамеренная самонейтрализация мины.

Логистические данные мины М67 и М72:
Поскольку эти мины считаются не самостоятельными изделиями, а суббоеприпасами, то они не имеют логистических характеристик.

Тактико-технические характеристики мины М67

Тип мины..... противопехотная
осколочная

	выпрыгивающая натяжного действия
Корпус.....	металл
Поражающие элементы.....	осколки корпуса разрывного элемента
Масса мины.....	540 гр.
Тип ВВ.....	Composition A5
Масса заряда ВВ мины	51 гр.
Размеры:	
-радиус сегмента.....	6.5 см.
-радиальный угол сегмента.....	35 градусов
-высота мины.....	7 см.
Тип датчиков цели (8 датчиков).....	натяжные
Длина натяжного датчика цели.....	6 м.
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	454 гр.
Время приведения боевое положение.....	45 сек. - 2 мин
Высота разрыва мины.....	1.0-2.0 м.
Радиус поражения.....	до 4 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 10 м.
Температурный диапазон применения.....	-12- +50
Применяемый взрыватель.....	встроенный как часть конструкции мины
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет
Самоликвидация/самонейтрализация:	4 часа самоликвидация, 14 суток самонейтрализация
Срок боевой работы.....	4 часа
Гарантийный срок хранения.....	не определен

Тактико-технические характеристики мины М72

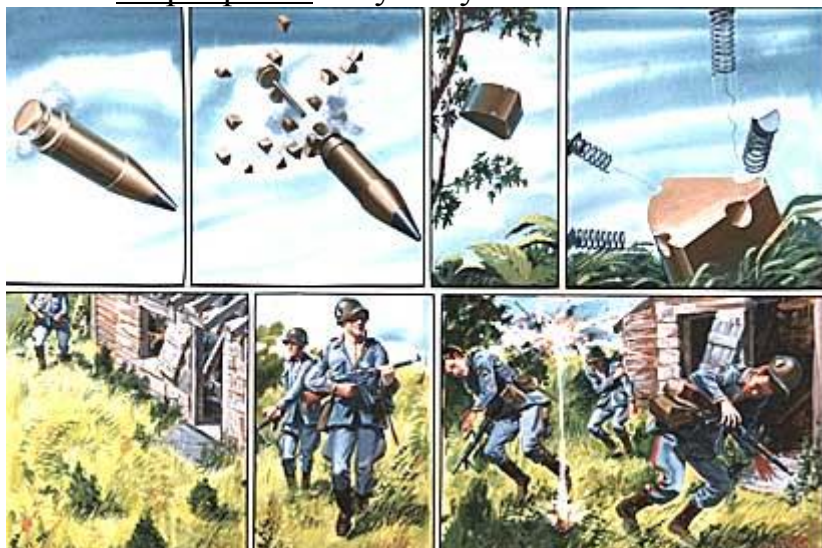
Тип мины.....	противопехотная осколочная выпрыгивающая натяжного действия
Корпус.....	металл
Поражающие элементы.....	осколки корпуса разрывного элемента
Масса мины.....	540 гр.
Тип ВВ.....	Composition A5
Масса заряда ВВ мины	51 гр.
Размеры:	
-радиус сегмента.....	6.5 см.
-радиальный угол сегмента.....	72 градуса
-высота мины.....	7 см.

Тип датчиков цели (8 датчиков).....	натяжные
Длина натяжного датчика цели.....	6 м.
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	454 гр.
Время приведения боевое положение.....	45 сек. - 2 мин
Высота разрыва мины.....	1.0-2.0 м.
Радиус поражения.....	до 4 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 10 м.
Температурный диапазон применения.....	-12- +50
Применяемый взрыватель.....	встроенный как часть конструкции мины
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет
Самоликвидация/самонейтрализация:	48 часов самоликвидация, 14 суток самонейтрализация
Срок боевой работы.....	48 часов
Гарантийный срок хранения.....	не определен

Цвет.

Оливково-зеленый или грязно-желтый.

Маркировка отсутствует.



Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов.

От автора. Все это хорошо и здорово за исключением одного

нюанса. Опыт всех войн показывает, что артиллерия, особенно крупных калибров обычно крайне загружена выполнением своей основной задачи - поддержкой пехоты артиллерийским огнем. За это отвечает начальник артиллерии соединения, тогда как за минирование отвечает начальник инженерной службы, который собственными не то, что дивизионами, даже отдельными орудиями не располагает. Следовательно, чтобы произвести залп и выставить противопехотное минное поле, он должен сделать заявку начальнику артиллерии, который будет выкраивать возможность между обычным поддерживающим огнем дать залп снарядами с минами. Да еще эти снаряды нужно подвезти, поскольку в обычный боекомплект они не входят и артиллеристы их с собой

не

возят.

А время то идет! И когда наконец представляется возможность выставить минное поле из мин М67 или М72, надобность в нем часто уже отпадает.

Заметки на полях. Эти мины относятся к инженерным минам второго-третьего поколения и являются сердцевиной совершенно новой концепции применения инженерных заграждений - дистанционного минирования. Эта концепция, начавшая развиваться с начала семидесятых годов, состоит в том, что мины доставляются к месту установки и устанавливаются с помощью ствольной артиллерии, реактивных систем залпового огня, авиации, ракетных систем без непосредственного присутствия сапера на месте установки. Такие минные поля чаще всего устанавливаются в кратчайшие сроки (секунды или минуты) на территории противника или перед его боевыми порядками и имеют основной своей целью воспрепятствовать свободному маневрированию и ведению боевых действий противнику. Например одним залпом из 12 орудий минами М67 (М72) образуется противопехотное минное поле размером 350 x 250 метров. Если таким минным полем накрыть подразделение пехоты противника, то оно просто будет парализовано на срок не менее 4 часов.

Простота и быстрота установки таких минных полей позволяет при необходимости быстро наращивать как размеры минного поля, так и его плотность. Это может привести к нецелесообразности противоминных тральных работ по деблокированию попавшего под мины подразделения.

Противопехотная разрывная мина М74 (Mine, Antipersonnel HE, M74)



Мина противопехотная осколочная кругового поражения. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение солдатам противника наносится осколками корпуса при взрыве мины, который происходит, когда солдат противника зацепится ногой за датчик цели, представляющий собой капроновую нить.

Является суббоеприпасом системы дистанционного минирования Ground Emplaced Mine Scattering System (GEMSS) из семейства систем дистанционного минирования Family of Scatterable Mines (FASCAM). Мина принята на вооружение армии США в 1975 г.

В этой системе два типа устройств для минирования. Более старое устройство (1975г.) - прицепной минный раскладчик М128, представляющий собой барабан на колесном шасси. Раскладчик буксируется

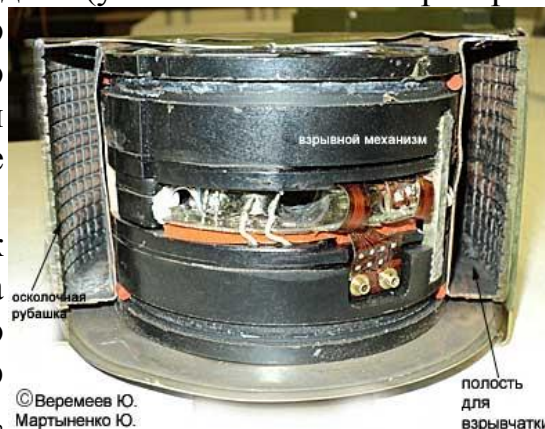
танком или бронетранспортером. В барабан заряжается 800 мин М74. При движении прицепа за тягачом мины выбрасываются на удаление 30-60 метров с темпом до 4 мин в секунду. Направление выброса назад или вправо/влево. Одна заправка раскладчика позволяет получить минное поле размером 1000х60 метров.

По штату в танковой или механизированной дивизии в саперном батальоне имелось 8 раскладчиков М128.

Более новое устройство имеет название М138 (FLIPPER) поступивший на вооружение взамен М128 в феврале 1991 года, представляет собой пусковое устройство типа весом 55.8 килограмм, монтируемый за 10 минут двумя солдатами на гусеничный транспортер боеприпасов М548, коммерческий многоцелевой грузовой автомобиль (CUCV), универсальный многоцелевой автомобиль (HMMWV) или 2.5- тонные и 5-тонные бортовые грузовые автомобили или самосвалы. В гранатомет заряжаются кассеты, каждая из которых содержит по 5 мин М74. Система электроуправления присоединяется к электросети базовой машины. При минировании машина останавливается у маркерной точке и оператор выстреливает мины из очередной кассеты (с временным интервалом в 10 сек.), поворачивая раскладчик на 15-20 градусов после выстреливания очередной мины. Таким образом, очередная порция мин выкладывается по дуге радиусом 35 метров в полуокружности. Получается полоса минного поля шириной 70 метров. Длина минного поля определяется количеством кассет, которые может поднять машина. В легкой пехотной дивизии армии США FLIPPER имеется в саперном взводе (1 к-т) саперной роты саперного батальона, плюс 1 к-т в саперной роте (всего 3 к-та в легкой дивизии; 1к-т в саперной роте саперного батальона воздушно-десантной дивизии; 2 к-та в саперной роте саперного батальона корпуса.

Срок боевой работы мины 5 или 15 дней (устанавливается оператором перед началом минирования), после чего мина самоликвидируется подрывом. Только в этом и состоит разница между минами М67 и М72. 20% мин в раскладчике неизвлекаемые. Мина необезвреживаемая.

Мина представляет собой отрезок стальной трубы, изнутри насеченной на квадратики для более равномерного осколкообразования при взрыве. В центр корпуса вставлен электронный блок, управляющий приведением мины в боевое положение, отсчитывающий время самоликвидации, и имеющий восемь датчиков цели, батарею электропитания и детонатор. Пространство между наружным корпусом и электронным блоком заполнено пластичным взрывчатым веществом. На верхней и нижней плоскостях электронного блока имеется по четыре гнезда, в которых находятся датчики цели. Они представляют собой металлические цилиндрические якоря, на которые намотана тонкая капроновая нить. Когда



мина в безопасном положении якоря заперты электромеханическими реле. Приведение мины в боевое положение начинается в момент покидания пусковой установки. Две магнитные катушки, имеющиеся на выходе из пусковой установки инициируют пиропатрон мины, который запускает в работу две батареи электропитания необходимые для работы электронного блока. После падения мины на грунт электронный блок высвобождает якоря, которые под действием своих пружин выбрасываются в стороны, разматывая при этом свои нити. Обычно четыре якоря, которые оказались на верхней плоскости мины срабатывают штатно, а четыре других, придавленные корпусом мины остаются под ней и фактически в работе мины участия не принимают.

Процесс приведения мины в боевое положение завершается через 40-60 секунд после выбрасывания мины из раскладчика.

Мина взрывается, если изменяется ее положение, что происходит вследствие того, что солдат противника зацепился за нить и невольно потянул ее, либо вследствие вообще любого изменения положения мины под воздействием внешних факторов. Также мина взрывается по истечению срока самоликвидации или при падении напряжения батарей ниже порогового значения.

Стандартное время боевой работы, установленное при изготовлении 5 суток, однако оператор перед пуском мины может изменить время боевой работы 15 суток.

Тактико-технические характеристики мины М74

Тип мины.....	противопехотная осколочная действия	натяжного
Корпус.....	металл	
Поражающие элементы.....	осколки корпуса	
Масса мины.....	1.41 кг.	
Тип ВВ основного заряда мины.....	Composition B4	
Масса основного заряда ВВ мины	410 гр.	
Тип ВВ промежуточных детонаторов мины.....	Composition A5	
Масса ВВ промежуточных детонаторов.....	6.35 гр.	
Тип ВВ дополнительных детонаторов мины.....	PBXN-5	
Масса ВВ дополнительных детонаторов.....	4.7 гр.	
Размеры мины:		
-диаметр.....	12.07 см.	
-высота.....	6.6 см.	
Тип датчиков цели (8 датчиков).....	натяжные нити	капроновые
Длина натяжного датчика цели.....	12.2 м.	
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	454 гр.	
Время приведения боевое положение.....	40-60 сек.	
Высота разрыва мины.....	0м (на грунте)	

Радиус поражения.....	4-6 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 30 м.
Безопасное расстояние от мины.....	265 м.
Температурный диапазон применения.....	-40 - +66 градусов Цельсия (батареи замерзают при -12 градусах)
Применяемый взрыватель.....	встроенный электронный
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет
Самоликвидация/самонейтрализация:	5 или 15 суток
Срок боевой работы.....	5 или 15 дней
Гарантийный срок хранения.....	неизвестен

Справка.

*Композиция В4. (Composition В4). Содержит 60 процентов гексогена, 39.5 процентов тротила, и 0.5 процентов силиката кальция. Тротиловый эквивалент (RE) -1.35. *Композиция А5.(Composition А3). Композитное взрывчатое вещество, содержащее 91 процент гексогена и 9 процентов пластификатора. Тротиловый эквивалент (RE) -1.3. *PBXN-5. Пластичное взрывчатое вещество, состоящее из октогена (95%) и пластификатора Viton-A (5%), который состоит из 60% винилфторида и 40% гексафторпропилена. Плотность 1.76 г/куб.см. Тротиловый эквивалент (RE) -1.35.

Конец справки

Цвет.

Мина окрашена в тускло-зеленый цвет.

Маркировка.

На боковой стенке черной краской указан только номер партии и год изготовления.

Укупорка.

5 мин уложены в металлическую герметичную трубу (62.2 на 14.3 и на 8.9 см.). 8 труб уложены в контейнер (69.3 на 35.8 и на 38.6 см.). 6 контейнеров уложены на поддон (141 на 109.2 и на 58.8 см.). Итого на поддоне 480 мин. Однако это укупорка только для хранения и перевозки.

Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов. При установке мин в рыхлый глубокий снег он может помешать разбросу нитей датчика цели и эффективность минного поля резко снижается. Кустарник, высокая трава, тающий снег и другие поверхности не обеспечивающие устойчивое положение мин могут вызывать ложные срабатывания датчиков и подрыв мин. Самоликвидация мин начинается к середине пятого дня боевой работы для пятидневных мин, и двенадцатого дня для пятнадцатидневных мин.

Замерзание источников питания (температура окружающей среды ниже -12 градусов) приводит к самоликвидации мин. Попытка использования

мин с истекшими сроками хранения приводит к самоликвидации мин немедленно после покидания миной кассеты.

Заметки на полях. К моему величайшему сожалению должен признать, что длительное время я слишком доверялся нашей справочной литературе по иностранным минам и в результате этого допустил множество ошибок и несуразностей.

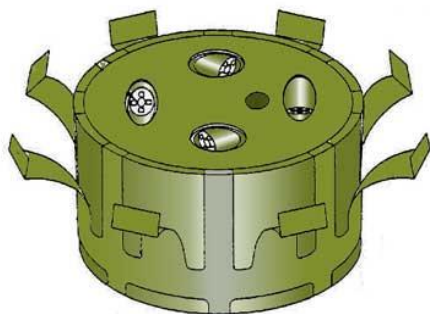
По мере знакомства с иностранными служебными первоисточниками и работе с подлинными экземплярами иностранных мин я пришел к неутешительным выводам:

1. Должностные лица МО, переводившие описания американских, английских и немецких мин для наших военных справочников, как правило, не имеют никаких знаний в этой области, а посему выполнить грамотный перевод не в состоянии. А те, кто готовил эти справочники к изданию не могли понять некавалифицированного (нередко и вовсе бессмысленного перевода), и часто несут откровенную отсебятину и домыслы.

2. Наши доблестные разведчики всех мастей слишком часто посылали в Центр откровенную дезинформацию о минах, почерпнутую очевидно из отрывных рекламных буклетов и детских книжечек, не желая рисковать собой для добычи подлинных материалов.

Что бы там ни было, а я приношу свои извинения читателям за то, что в силу свое доверчивости, сам вводил их в заблуждение. и вынужден сегодня переделывать почти все статьи по иностранным минам.

Противопехотная разрывная мина M77 (Mine, Antipersonnel: HE, M77)



Мина противопехотная осколочная кругового поражения. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение солдатам противника наносится осколками корпуса при взрыве мины, который происходит при натяжении солдатом одной из восьми обрывных нитей длиной по 12 метров каждая (усилие срабатывания 454 гр.). Принята на вооружение армии и корпуса морской пехоты

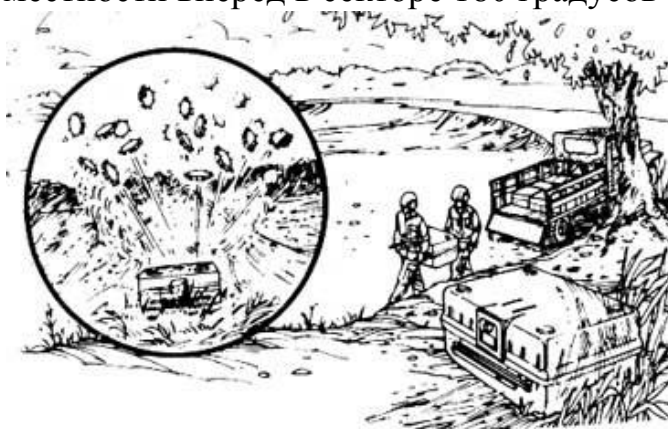
США в 1975 году.

Является суббоеприпасом системы дистанционного минирования MOPMS семейства средств дистанционного минирования FASCAM.

MOPMS - аббревиатура названия системы минирования M131 Modular Pack Mine System (MOPMS), что означает Модульная Контейнерная Система Минирования.

Представляет собой переносной контейнер весом 54.43 кг., в котором размещаются 7 трубчатых кассет (гранатометов) с минами. В каждой кассете три мины, а в контейнере 21 мина (17 противотанковых мин M78 и 4 противопехотные мины M77).

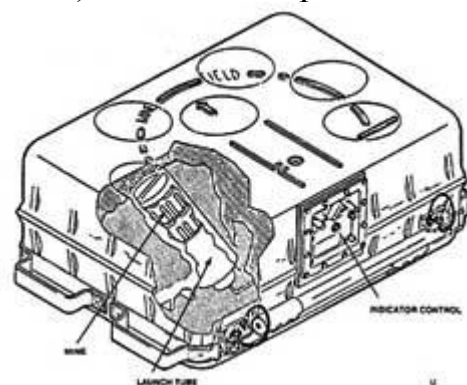
Кассеты в контейнере размещены так, что при поступлении электроимпульса с пульта управления мины разбрасываются на местности вперед в секторе 180 градусов и радиусом 35 метров.



После падения на землю через 2 минуты из восьми (по четыре на верхней и нижней плоскости) гнезд в стороны на удаление до 6-8 метров выбрасываются тонкие обрывные нити длиной по 12 метров каждая. Однако, нити, оказавшиеся на нижней плоскости мины не развернутся и принимать участие в

работе фактически не смогут. Мина становится в боевое положение. При задевании солдатом противника любой из нитей и ее натягивании происходит изменение положения мины (усилие срабатывания всего 454 грамма). Это же происходит, если потревожить непосредственно саму мину. В результате происходит размыкание предохранительной электросети что вызывает взрыв мины. Личный состав поражается осколками корпуса. Реальный радиус поражения мины 4-6 метров.

Срок боевой работы мины 4, 8, 12, 16 часов, причем если в качестве пульта управления системы MOPMS используется обычная подрывная машинка, то срок боевой работы устанавливается автоматически только на 4 часа,. Если применяется проводной пульт управления M71, то оператор может до момента выброса мин из контейнера установить нужное время боевой работы (4, 8, 12 или 16 часов). Если применяется радиопульт управления M32 или M34, то оператор может изменять время боевой работы мин в любой момент, даже если мины уже выставлены.



Кроме того, в этом случае оператор в любой момент может ликвидировать мины радиокомандой. Элементы неизвлекаемости, как

самостоятельного устройства мина не имеет, однако высокая чувствительность делает извлечение мины практически невозможным. Мина необезвреживаемая, покрашена в серо-зеленый цвет. По внешнему виду, внутреннему устройству, взрыво-весовым характеристикам мина практически ничем не отличается от мины М74. На корпус надета своего рода корзина с пружинистыми лапками. Когда мина находится в кассете, то лапки прижаты к корпусу, а после выброса раскрываются. Их назначение - обеспечить правильное положение мины на грунте.

Тактико-технические характеристики мины М77

Тип мины.....	противопехотная осколочная натяжного действия кругового поражения
Корпус.....	металл
Поражающие элементы.....	осколки корпуса
Масса мины.....	1.41 кг.
Тип ВВ основного заряда мины.....	Composition B4
Масса основного заряда ВВ мины	410 гр.
Тип ВВ промежуточных детонаторов мины.....	Composition A5
Масса ВВ промежуточных детонаторов.....	6.35 гр.
Тип ВВ дополнительных детонаторов мины.....	PBXN-5
Масса ВВ дополнительных детонаторов.....	4.7 гр.
Размеры мины:	
-диаметр.....	12.07 см.
-высота.....	6.6 см.
Тип датчиков цели (8 датчиков).....	натяжные капроновые нити
Длина натяжного датчика цели.....	12.2 м.
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	454 гр.
Время приведения боевое положение.....	2 мин.
Высота разрыва мины.....	0 м. (на грунте)
Радиус поражения.....	4-6 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 30 м.
Безопасное расстояние от мины.....	26 5м.
Температурный диапазон применения.....	-40 - +66 градусов Цельсия (батареи замерзают при -12 градусах)
Применяемый взрыватель.....	встроенный электронный
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет

Самоликвидация:.....	по истечении срока боевой работы или по радиокоманде
Срок боевой работы.....	4, 8, 12, 16 часов
Гарантийный срок хранения.....	неизвестен

Справка.

*Композиция В4. (Composition В4). Содержит 60 процентов гексогена, 39.5 процентов тротила, и 0.5 процентов силиката кальция. Тротиловый эквивалент (RE) -1.35.

*Композиция А5.(Composition А3). Композитное взрывчатое вещество, содержащее 91 процент гексогена и 9 процентов пластификатора. Тротиловый эквивалент (RE) -1.3.

*РВХН-5. Пластичное взрывчатое вещество, состоящее из октогена (95%) и пластификатора Viton-A (5%), который состоит из 60% винилфторида и 40% гексафторпропилена. Плотность 1.76 г/куб.см. Тротиловый эквивалент (RE) - 1.35.

Конец справки

Цвет.

Мина окрашена в тускло-зеленый цвет.

Маркировка.

Отсутствует.

Существенным недостатком мины является недопустимость падения на твердые поверхности (асфальт, бетон), т.к. в этом случае может происходить разрушение корпуса мины или выход из строя ее механизмов. При установке мин в рыхлый глубокий снег он может помешать разбросу нитей датчика цели и эффективность минного поля резко снижается. Кустарник, высокая трава, тающий снег и другие поверхности не обеспечивающие устойчивое положение мин могут вызывать ложные срабатывания датчиков и подрыв мин. Самоликвидация мин начинается с 3 часов 12 минут при 4-х часовой установке, с 6 часов 20 мин при 8 часовой, с 9 часов 30 минут при 12 часовой и с 13 часов при 16 часовой установке.

Замерзание источников питания (температура окружающей среды ниже -12 градусов) приводит к самоликвидации мин. Попытка использования мин с истекшими сроками хранения приводит к самоликвидации мин немедленно после покидания миной кассеты.

Сдерживающий преследование боеприпас M86 (Pursuit-Deternet Munition (PDB) M86)

По своей сути это противопехотная осколочная выпрыгивающая мина кругового поражения. является практически полным аналогом противопехотной мины M67 системы дистанционного минирования ADAM, но в отличие от M67 устанавливается не с помощью артснаряда, а вручную. В связи с этим в конструкцию мины внесены изменения - перевод мины в боевое положение происходит через 60-70 сек. после сдерживания боевой скобы.

Принята на вооружение Сил Специальных Операций (SOF) армии и корпуса морской пехоты США в 1999 году. Основное

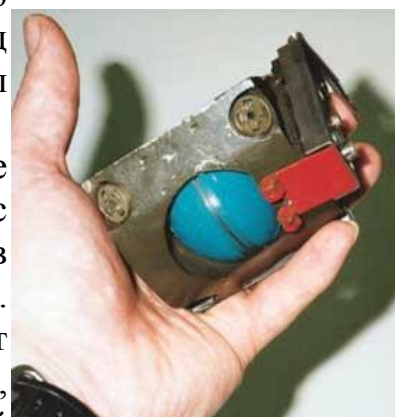
тактическое предназначение - поспешное минирование путей отхода групп специальных операций при преследовании их противником. Подобное предназначение мины, а также отсутствие слова "мина" в названии выводит эту мину из под юрисдикции Оттавской Конвенции о запрещении противопехотных мин, которую, впрочем, США не подписали.



Мина внешне представляет собой 73-градусный сегмент цилиндра, и имеет предохранительную чеку, скобу приведения в боевое положение с полукольцом, внутреннее устройство приведения в боевое положение, семь натяжных датчиков цели, батарею, электронную схему, и выбрасываемый осколочный снаряд с ВВ внутри, а снаружи окруженный оболочкой, содержащей вышибной заряд в виде пиротехнической жидкости.

На снимке справа: мина M86 в частично разобранном виде. Синий шар внутри это снаряд мины. Красным окрашена лобовая часть скобы приведения в боевое положение.

Приводится мина в боевое положение вручную удалением предохранительной чеки с кольцом и затем удалением скобы приведения в боевое положение. При этом действие системы кулачков разрушает закорачивающую планку и смещает шарик, находящийся напротив электробатареи. Последний



разбивает стеклянную ампулу, содержащую электролит, который активизирует батарею. Это в свою очередь приводит в действие электронный механизм мины. После 60-секундной электронной временной задержки детонатор мины соединяется с электронной схемой. В это же самое время выбрасываются семь натяжных датчиков цели. Приблизительно три или четыре нити оказываются развернутыми на длину около 6 метров в зависимости от положения мины на грунте. Развертыванию остальных нитей может помешать их близость к земле. Затем после 10-секундной электронной временной задержки мина полностью приводится в боевое положение. Натяжение одной из нитей или изменение положения самой мины приводит к срабатыванию включателя, который замыкает электронную цепь мины. Электронный механизм инициирует электродетонатор, который воспламеняет тонкий слой жидкого пиротехнического состава, окружающего снаряд шарообразной формы. Интересной особенностью мины является то, что жидкий пиротехнический состав занимает половину объема сферической полости, в которой плавает снаряд. Снаряд имеет сферическую форму, изнутри насечен для равномерного образования осколков, заполнен ВВ Composition A5 и имеет пороховой замедлитель и детонатор. Какое бы положение, мина не заняла после падения на грунт, жидкость самотеком скапливается в нижней части сферической полости. При воспламенении этой пиротехнической жидкости происходит взрыв, который разрушает корпус мины и выбрасывает снаряд вертикально вверх на высоту 15- 200 см. В снаряде поджигается пороховой замедлитель, который через доли секунды взрывает снаряд

Время боевой работы фиксированное - 4 часа - 4 час. 48 мин.

От автора. В общем-то эта мина воздействует на преследователей в большей степени психологически. Заряд всего 21 грамм Композиции A5. В тротиловом эквиваленте это 28-29 грамм. Довольно тонкий корпус снаряда дает мало осколков. Для сравнения - граната Ф-1, весящая 600 грамм, содержит 60 грамм тротила. Так ее можно использовать и как гранату, и как мину (знаменитые растяжки). Т.е. граната универсальнее нежели М86 и стоит раз в пять дешевле. Обременять спецназовца, для которого каждый грамм груза важен, еще и этими минами просто неразумно. Граната вещь нужная и полезная в любых условиях, а вот будет ли противник чи преследовать группу, чи нет, неизвестно. Так стоит ли таскать с собой эти весьма специфического применения мины? По моему, этой миной американцы просто хотели еще раз поразить мир наличием у их армии того, что не имеет ни одна другая армия мира.

Логистические данные мины М86:

*Номенклатурное обозначение (Nomenclature):.....Pursuit-Deternet Munition (PDB) M86
*Типовая классификация (Type Classification):.....STD
*Национальный идентификационный номер (National Stock Identification Number (NSN)):.....1345-01-243-5089
*Код идентификации Министерства обороны (Department of Defense Identification Code (DODIC)):.....K152

* Адрес действующего кода идентификации боеприпасов
 Министерства Обороны (Department of Defense Activity Address
 Directory ammunition code (DODAC)..... 1345-K152
 * Серийный номер ООН (UNO serial number)..... 0138

Тактико-технические характеристики мины M86

Тип мины..... противопехотная
 осколочная
 выпрыгивающая
 натяжного действия

Корпус..... пластмасса и металл

Поражающие элементы..... осколки корпуса
 разрывного элемента

Масса мины..... 544.3 гр.

Тип ВВ..... Composition A5

Масса заряда ВВ мины 51 гр.

Размеры:

-радиус сегмента..... 7.43 см.

-радиальный угол сегмента..... 72 градусов

-высота мины..... 8,14 см.

Тип датчиков цели (7 датчиков)..... натяжные

Длина натяжного датчика цели..... 6 м.

Усилие срабатывания натяжного датчика цели..... 454 гр.

Время приведения боевое положение..... 70 сек

Высота разрыва мины..... 0.15-2.5 м.

Радиус поражения..... до 4 м.

Радиус разлета отдельных осколков..... до 10 м.

Температурный диапазон применения..... -32- +52 градуса Цельсия
 (батарея замерзает при -12 градусах)

Применяемый взрыватель..... встроенный как часть
 конструкции мины

Извлекаемость..... нет

Обезвреживаемость..... нет

Самоликвидация/самонейтрализация:..... 4 час. 48 мин.

Срок боевой работы..... 4 часа

Гарантийный срок хранения..... не определен

Цвет.

Темно-зеленый.

Маркировка черными буквами.

Содержит только номер партии и год изготовления.

Укупорка.

Каждая мина запаяна в полиэтиленовый пакет. Две



мины в пакетах уложены в брезентовый подсумок. 6 подсумков в металлическом контейнере РА19. два металлических контейнера в деревянном ящике (24 мины) размерами 31.15 на 32.54 и на 30.32 см. Вес брутто 25.4 кг. 48 ящиков уложены на поддоне.

Бомбовый суббоеприпас BLU-43/B (BLU-44/B, BLU-44 A/B)"Дрэгонтус" BLU-43/B (BLU-44/B, BLU-44 A/B) Bomb Live Unit "Dragontooth"



***От автора.** Термином Bomb Live Unit (BLU) американцы обозначают все взрывные изделия, которыми начиняются кассетные авиабомбы, различные авиационные устройства разбрасывания этих изделий. В нашей терминологии они именуются суббоеприпасами. Эти суббоеприпасы могут взрываться в воздухе или при ударе о землю подобно обычным авиабомбам или*

же действовать как мины. По внешнему виду и размерам BLU могут быть очень различными и различать их возможно только по цифровому индексу, стоящему за аббревиатурой BLU. Общее у них только одно - все они применяются только авиацией. Описываемое ниже изделие по характеру своего применения является противопехотной миной. Поэтому ниже я называю его миной.

Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника за счет ранения стопы ноги, которой солдат противника наступил на мину. Между собой мины "Short Dragontooth" (BLU-43/B) и "Long Dragontooth" (BLU-44/B и BLU-44A/B) различаются лишь тем, что BLU-43/B самонейтрализуется, а BLU-44/B и BLU-44A/B самоликвидируются/самонейтрализуются.

На вооружение армии или ВВС США мина принята не была, но производилась и использовалась американцами в Индокитае (Вьетнам, Лаос, Камбоджа, Таиланд) в 1967-75 годах. В частности, при проведении операции "Белая хижина" (Igloo White). По окончании войны в 1975 более не производились и запасы уничтожены. Сведений о поставках в другие страны не имеется.

***От автора.** Многие, даже знающие минное дело, исходя из внешней схожести американской мины Дрэгонтус (встречается написание на русском Дрегон Тус, Дрэгон Тус или Драгон Туз) и советской ПФМ-1, утверждают, что советская мина была просто скопирована с американки. Однако это совсем не так. Скопирована была лишь сама идея (малогабаритная противопехотная мина с жидким ВВ в которой датчиком цели является*

корпус мины, а передатчиком давления жидкое ВВ). Конструктивно же эти мины различаются весьма значительно. С таким же успехом и тоже на основании внешней схожести можно утверждать, что немецкая винтовка Gewehr 98 скопирована с русской винтовки Мосина или истребитель ЯК-1 с немецкого Мессершмитта-109.

Мина является суббоеприпасом авиационной кассетной системы CBU-28/A (для BLU-43/B) или CBU-37/A (для BLU-44/B и BLU-44A/B).



Мины уложены по 120 штук в кассету CDU-2/B (CDU-3/B). 40 кассет размещены в метательном устройстве SUU-13/A многоразового использования, которое подвешивается к самолету. Носителями устройств являлись любые штурмовики или истребители-бомбардировщики, состоявшие на вооружении ВВС США по состоянию на 1970 год.

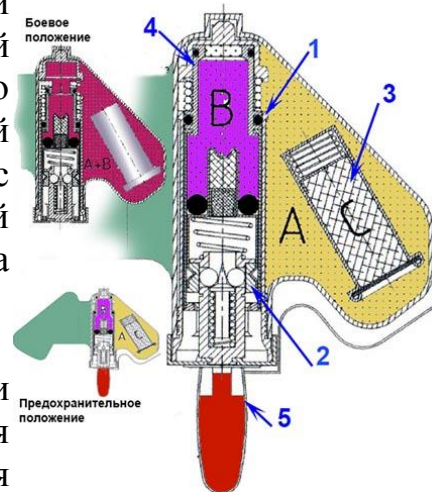
Тактико-технические мины Дрэгонтус	характеристики	противопехотной
Тип мины.....		противопехотная фугасная нажимного действия
Материал корпуса.....		полиэтилен
Вес общий.....		90 грамм
Тип ВВ.....		смесь нитрометана и нитроэтана
Масса ВВ.....		9 грамм
Габаритная длина.....		73 мм.
Габаритная ширина.....		46 мм.
Габаритная толщина.....		14 мм.
Размеры нажимного датчика цели.....		38 на 20 мм.
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....		около 7 кг. ориентировочно 10-30 сек. после выброса из кассеты
Время приведения в боевое положение.....		84 часа (гарантированное)
Время самонейтрализации или самоликвидации.....		до 14-35 суток
Температурный диапазон.....		+1 - +56 градусов
Основной взрыватель.....		встроенный
Обезвреживаемость.....		нет
Извлекаемость.....		да

Самоликвидация/Самонейтрализация.....	BLU-43/B	нет/да
	BLU-44/B и BLU-44	
	A/B	да/да

Мина представляет собой полиэтиленовый полумягкий корпус сложной геометрической формы. Центральная часть имеет цилиндрическую форму. В ней размещается взрыватель. С одной стороны корпус имеет вид плоского лепестка, с другой представляет собой емкость, в которой залито 9 грамм жидкого взрывчатого вещества (нитрометан и нитроэтан)

Справка.

Нитрометан и нитроэтан - продукты обработки пропана азотной кислотой. Образуются при реакции одновременно, затем разделяются фракционированием. В эксплуатации в основном используются в качестве растворителей. Оба пожаро- и взрывоопасны, но к взрывчатым веществам как таковым не относятся. Были использованы в мине Дрэгонтус в качестве основного взрывного заряда лишь в связи с отсутствием в номенклатуре жидких взрывчатых веществ. Конец справки.



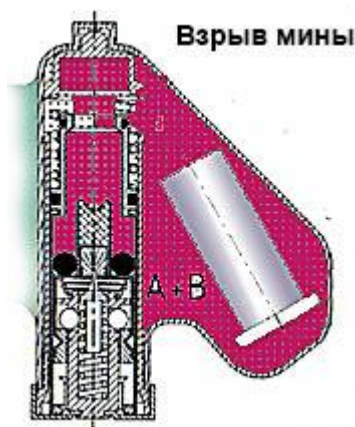
Взрыватель представляет собой алюминиевую трубку (1), внутри которой находится ударно-спусковой механизм (2). Корпус мины заполнен первым компонентом жидкого взрывчатого вещества (А). Кроме ВВ, там же находится алюминиевая капсула (3), в которой находится нейтрализующее вещество (С), представляющее собой смесь метанола и пропилендиамина. Капсула закрыта растворимой крышкой, а нейтрализующий состав подпружинен. Верхняя часть корпуса закрыта подпружиненным поршнем (4), который отделяет второй компонент взрывчатого вещества (В), который находится в верхней части корпуса взрывателя. Этот поршень блокирован от перемещения предохранительным устройством (5)

Таким образом, пока мина находится в предохранительном положении (в кассете CDU-2/B) в ней находятся два компонента взрывчатого вещества, каждое из которых само по себе ВВ не является.

После того, как мина будет выброшена из кассеты CDU-2/B высвобождается стопорный рычаг. Это позволяет пружине переместить поршень и открыть доступ из полости, в которой находится жидкость "А" в полость, заполненную жидкостью "В". При смешивании обе жидкости образуют жидкую взрывчатку. С этого момента мина в боевом положении.

От автора. Неплохо известна идея т.н. бинарных отравляющих веществ, а вот о бинарных взрывчатках известно очень мало. Автору знаком лишь один боеприпас, использующий бинарное ВВ, а именно эта мина. И в том и в другом случае такой симбиоз преследует цель обеспечить безопасность

обращения с боеприпасом до его боевого использования. Никакими иными особыми свойствами бинарные вещества не обладают.



Если же теперь на корпус мины будет оказано давление (солдат противника наступит на мину), то жидкое ВВ, играя роль гидравлической жидкости, сместит вниз капсюль-детонатор вместе с его стаканом. Это приведет к высвобождению шариков, удерживающих ударник. Высвободившийся ударник ударит по капсюль-детонатору, что приведет к взрыву мины.

После того, как мина BLU-43/В приведена в боевое положение, т.е. смешиванием двух жидкостей образовалось взрывчатое вещество, эта же смесь начинает растворять крышку алюминиевой капсулы, находящейся в полости мины. Как только крышка растворится (а это произойдет минимально через трое с половиной суток, максимально через тридцать пять суток), пружина капсулы выдвинет в полость химический реагент, который вступит в реакцию с взрывчаткой и превратит ее в нейтральное вещество. Т.е. произойдет самонейтрализация мины. При этом следует помнить, что капсюль-детонатор герметичен и его нейтрализация не происходит. Т.е. мина сохраняет определенную опасность и после самонейтрализации. Самонейтрализовавшиеся мины необходимо собрать и уничтожить сжиганием.

Мины BLU-44/В и BLU-44А/В не самонейтрализуются, а самоуничтожаются. Капсула нейтрализации мины содержит борогидрид хлорида и хлористую медь. Борогидрид натрия (после того, как произойдет растворение крышки капсулы) начинает реагировать с метанолом и водой, имеющимися во взрывчатом веществе, образуя водород, который создает достаточное внутреннее гидравлическое давление, чтобы заставить работать взрыватель.



Если это не произойдет, то нарастающее гидравлическое давление разрушает корпус и взрывчатка вытекает наружу, где впитывается в почву и испаряется. Если же разрушения корпуса не произошло, то в дальнейшем хлористая медь вступив в реакцию со взрывчаткой, превратит ее в нейтральное вещество.

На снимке справа: мина (в частичном разрезе) на ладони. В таком виде (с боевым стопором она может находиться только в кассете).

От автора. Ну а теперь возьмите в руки описание советской мины ПФМ-1 и сравните с американской. Что у них общего? Размеры разные.

Совершенно разное устройство взрывателя. Различны процессы приведения в боевое положение. Различны схемы срабатывания взрывателей. В советской мине однокомпонентная взрывчатка, у американки двухкомпонентная. Советская мина самоуничтожается одним способом, американская самонейтрализуется или самоуничтожается совершенно по другому принципу.

Повторяю - общее у них это только внешняя схожесть. Да и то частичная.

Укупорка

мин:

* BLU-43/B

- кассета

CDU-2/B,

* BLU-44 /B и BLU-44 A/B - кассета CDU-3/B.

Окраска мин - оливково-зеленая (olive drab), желто-коричневая (tan), коричневая (brown), белая (white) или камуфляжная. Инертные (учебные) мины синего цвета. Или же на крыле должна быть нанесена синяя полоса.

Маркировка мин - отсутствует.

Логистические данные - сведений не имеется.

Обнаружение

миноискателями-

миноискатель AN/PSS-12 с расстояния 14-17 см.



Внешних признаков того, что мина в боевом или нейтральном состоянии не имеется.

От автора. Вот от этой мины противоминная обувь и защитный костюм, очевидно спасут. Ну так этих мин давным-давно не производят. Да и вообще, все эти химические реакции, происходящие в мине, очень сильно зависят от температуры окружающей среды, от чистоты компонентов, и оставляют ощущение ненадежности. При отрицательных температурах реакции могут и вовсе приостановиться, а при потеплении воздуха возобновиться. Иначе говоря, поведение мины трудно предсказуемо, и войсковой инженер никогда не может гарантировать общевойсковому командиру, что минное поле работоспособно, или наоборот уже самонейтрализовалось. Видимо это в определенной мере предопределило отказ американцев от Дрэгонтусов.

Заметки на полях. Мины Дрэгонтус, Фрагмакорд, Грэвэл, M14 явились воплощением идеи о том, что солдата противника экономически и морально целесообразнее не убивать, а калечить. Калека, как и убитый, уже не боец. При этом на раненого в сравнении с убитым расходуются куда как более значительные силы и средства (эвакуация, лечение, дальнейшее содержание). Инвалиды всегда экономическая обуза для государства. Воевать они уже не могут. Полноценно трудиться тоже не могут. Появление в тылу большого количества искалеченных бойцов морально подавляет население сильнее, нежели извещения о гибели солдат. Образно говоря, убитые морально давят только на родных и знакомых и лишь какое то время, а калеки на всех и долгие годы.

Однако, в ходе Вьетнамской войны и после нее от подобных мин американцы отказались, придя к выводу, что эти средства не оправдали возлагавшихся на них надежд, и не дали нужного результата.

Думается, что такие выводы базировались на недостатке информации о результативности таких мин. Как обстояло дело в действительности мы не узнаем уже никогда. Прежде всего потому, что Вьетконг не вел статистического учета своих потерь вообще, и от мин в частности. Во-вторых, для азиатских стран вообще характерно пренебрежение людскими жизнями, и потери никак не сказываются на отношении руководства к боевым действиям.

Использование же мин ПФМ-1 Российской Армией аналогичных BLU-43, в частности в обеих чеченских войнах, приводит к несколько иным выводам, и отказ от ПФМ-1 связан лишь с тем, что жидкое ВВ оказалось слишком химически агрессивным по отношению к корпусам мин. Их длительное хранение опасно.

Противопехотная разбрасываемая мина BLU-92/B (Anti-personnel scatterable mine BLU-92/B)



Мина противопехотная осколочная кругового поражения. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение наносится осколками корпуса мины при ее взрыве. Принята на вооружение армии и корпуса морской пехоты США в 1979 году. Внешний не отличается от противотанковой мины BLU-91/B, за исключением того, что в четыре стороны от мины при ее приведении в боевое положение выбрасываются в стороны тонкие капроновые нити длиной по 15 метров каждая. По размерам, устройству, взрыво-весовым характеристикам практически ничем не отличается от мин М74, М77.

Устанавливается только внаброс на поверхность.

Является суббоеприпасом авиационной системы минирования "Gator", входящей в семейство систем дистанционного минирования Family of scatterable mines (FASCAM).

Носителями мин являются: *1000-фунтовая авиационная сбрасываемая бомбовая кассета CBU-89/B, в которой помещаются 72 мины BLU-91/B и 22 противопехотные мины BLU-92/B.

*500-фунтовая авиационная сбрасываемая бомбовая кассета CBU-78/B, в



которой помещаются 45 мин BLU-91/B и плюс 15 противопехотных мин BLU-92/B.

Бомбовые кассеты могут подвешиваться к самолетам А-10, F-4, F-15Е, F-16, F-111, В52 , А-6, А-7, F-18, AV-8В. Количество подвешиваемых кассет зависит от типа самолета. Так например на F-4 может быть подвешено до 22 бомб. Шесть бомб CBU-89/B создают минное поле размером 650х200м. Дальность доставки может достигать 2400 км.

Мина BLU-92/B, как и противотанковая BLU-92/B помещена в легкий пластмассовый кожух, обеспечивающий равномерное распределение мин по площади после раскрытия авиабомбы на полете.

Максимальная скорость полета самолета - 1490 км в час на высотах от 75 до 1500 метров. Размер образуемого минного поля зависит от числа боеприпасов, которые несет самолет , скорости самолета и высоты, и высоты, где пиропатрон разрывает оболочку бомбы. Средняя накрываемая область - приблизительно 200 на 650 метров.

Срок боевой работы мины фиксированный 4 часа, 48 часов или 15 дней, после чего мина самоликвидируется подрывом. Срок боевой работы устанавливается оператором перед началом минирования, когда мины уже загружены в носитель. Самоликвидация мин начинается: у мин имеющих 4-х часовой срок боевой работы через 3 часа 12 минут, у мин имеющих 48 часовой срок боевой работы через 38 часов, у мин имеющих 15-ти дневный срок боевой работы через 12 дней 14 часов.

Взрыв происходит при изменении положения мины, когда солдат противника, зацепившись за обрывную нить, изменит положение мины (усилие обрыва 454 гр.) или же сдвинет непосредственно мину с места. Этот же взрыватель играет роль элемента неизвлекаемости. Мина снабжена резервным сейсмическим датчиком, который вызовет взрыв мины при приближении цели ближе 3-4 метров. Взрыватели являются частью конструкции мины. Мина необезвреживаемая.

Тактико-технические характеристики мины BLU92/B

Тип мины.....	противопехотная осколочная нательного действия
Корпус.....	металл
Поражающие элементы.....	осколки корпуса
Масса мины.....	1.44 кг.
Тип ВВ основного заряда мины.....	Composition B4
Масса основного заряда ВВ мины	410 гр.
Тип ВВ промежуточных детонаторов мины.....	Composition A5
Масса ВВ промежуточных детонаторов.....	6.35 гр.
Тип ВВ дополнительных детонаторов мины.....	PBXN-5
Масса ВВ дополнительных детонаторов.....	4.7 гр.
Размеры мины:	

-диаметр.....	12.07 см.
-высота.....	6.6 см.
Габариты по пластмассовому кожуху.....	14.5 на 14.5 и на 8 см.
Тип датчиков цели (8 датчиков).....	натяжные капроновые нити
Длина натяжного датчика цели.....	12.2 м.
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	454 гр.
Время приведения боевое положение.....	2 мин.
Высота разрыва мины.....	0 м. (на грунте)
Радиус поражения.....	4-6 м.
Радиус разлета отдельных осколков.....	до 30 м.
Безопасное расстояние от мины.....	265 м.
Температурный диапазон применения.....	-40 - +66 градусов Цельсия (батареи замерзают при -12 градусах)
Применяемый взрыватель.....	встроенный электронный
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет
Самоликвидация.....	по истечении срока боевой работы, по падению напряжения батареи
Срок боевой работы.....	4 час., 48 час., 15 сут.
Гарантийный срок хранения.....	неизвестен

Цвет - темно-зеленый.

Маркировка.

На верхней плоскости мины нанесен черной краской номер партии мин и год изготовления.

Заметки на полях. В отличие от своей противотанковой копии BLU-92/В является по своему поражающему действию обычной противопехотной осколочной миной.

Однако лишь немногие осколки летят на 12 метров. Основная масса осколков летит на 4-6 метров. Собственно, 4-6 метров и следует считать радиусом сплошного поражения. Эти данные получены при испытании мины по ростовым мишеням. Очевидно, если бы мина была подпрыгивающей, то поражающая способность была бы явно выше. При взрыве на земле много осколков уходит вверх или вниз в землю.

Сведений о боевом применении и результативности мины у автора не имеется.

Многоцелевые легкие боеприпасы (СЛЭМ) M2, M4 (M2, M4 Selectable Lightweight Attack Munition (SLAM))



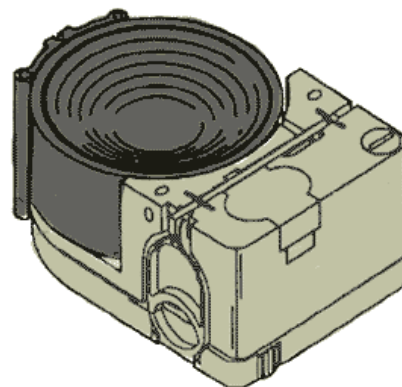
Инженерные боеприпасы многоцелевого назначения, разработаны фирмой Alliant Techsystem Inc (ранее фирма Honeywell) для выполнения задач уничтожения, повреждения, вывода из строя различных объектов противника (трубопроводы, складские емкости нефтепродуктов вместимостью до 38 куб.м., снаряжения и боеприпасов), его транспортных средств (автомобили, легкобронированная техника, вертолеты и самолеты на стоянках), нанесения потерь личному составу противника в местах их скопления (подразделения в строю, казарме, на зрелищных мероприятиях).

Производится в двух вариантах - M2 и M4.

Боеприпас M2 разработан специально для подразделений Сил Специальных Операций (SOF). Подразделения инженерных войск и других родов войск этот боеприпас не используют. Окрашивается полностью в зеленый цвет. Показан на снимке слева

Боеприпас M4 разработан для легких, воздушно-десантных, воздушно-штурмовых подразделений, подразделений сил быстрого развертывания и антикризисных подразделений. Боевая часть окрашена в черный цвет, остальная часть в зеленый.

Боеприпас принят на вооружение армии США, корпуса морской пехоты США в марте 1990 года.



Может применяться в качестве противотанковой противоднищевой магнитной кумулятивной мины, в качестве противотанковой противобортовой кумулятивной мины; в качестве объектной мины с поражением объекта кумулятивной струей и ударным ядром с приведением в действие от взрывателя замедленного действия или по команде с пульта управления

По своей сути боеприпас является уменьшенной моделью противотанковой противобортовой мины типа советской ТМ-83, шведской Type 14 или французской МАН mod.F.1. Многоцелевой характер мины придает универсальный взрыватель, имеющий магнитный, инфракрасный датчики, таймер и запал ударного действия.

Минер выбирает один из видов работы мины :
*использование мины в качестве противоднищевой. Мина укладывается на землю кумулятивной воронкой вверх. Работает магнитный датчик, а пассивный инфракрасный датчик закрыт крышкой. Время боевой работы

мины устанавливается 4, 10, 24 часа, после чего система самоликвидации/самонейтрализации делает мину безопасной (М2) или подрывает мину (М4). Взрыв мины происходит, когда машина окажется над миной.

* использование мины в качестве противобортовой. Магнитный датчик, хотя и остается включенным, но в работе не участвует. Мина устанавливается сбоку от дороги кумулятивной воронкой в сторону дороги. С пассивного инфракрасного датчика снимается крышка и он реагирует на изменение температуры (тепловое излучение, идущее от двигателя машины) и взрывает мину. Время боевой работы мины устанавливается 4, 10, 24 часа, после чего самоликвидатор делает мину безопасной (М2) или подрывает мину (М4).

*использование мины в качестве объектной с замедлением. Мина устанавливается против объекта подобно противобортовой, на объект или под него подобно противоднищевой (направляя кумулятивную воронку в сторону объекта). Таймер включается на время замедления 15, 30, 45 или 60 минут, по истечении которого происходит взрыв мины.

* использование мины в качестве подрывного заряда. Мина устанавливается аналогично предыдущему способу, но взрыв производится минером с безопасного расстояния с помощью присоединяемого к ударному запалу механического или электрического взрывателя.

Мина в режимах "противобортовая" и "противоднищевая" является необезвреживаемой. Взрыв происходит при попытке перевести выключатель выбора режима в положение "safe" (безопасно). При этом, в принципе, мина в режиме "противоднищевая" остается извлекаемой. Ее можно снять с места установки и отнести в сторону, но сделать ее безопасной невозможно. В режиме "противобортовая" приближение к мине опасно, т.к. инфракрасный датчик может на небольшом расстоянии среагировать на тепло человеческого тела.

Тактико-технические характеристики боеприпасов М2 и М4

Тип боеприпаса.....	многоцелевой боеприпас (противобортовая, противоднищевая, объектная, подрывной заряд)
Корпус.....	металл
Способ поражения цели.....	кумулятивная струя (ударное ядро)
Масса мины.....	1.0 кг.
Тип ВВ основного заряда мины.....	неизвестно
Масса основного заряда ВВ мины	неизвестно
Размеры мины.....	нет данных

Типы датчиков цели.....	магнитный, инфракрасный пассивный, таймер
Поражающие возможности.....	40 мм. стали
Применяемый взрыватель.....	встроенный электронный
Извлекаемость.....	извлекаемая
.	необезвреживаемая
Обезвреживаемость.....	в режимах
..	противоднищевой и противобортовой
Самонейтрализация М2.....	по истечении срока боевой работы
Самоликвидация М4.....	по истечении срока боевой работы
Срок боевой работы при использовании магнитного датчика цели.....	4,10, 24 часа (инфракрасный датчик должен быть закрыт)
Срок боевой работы при использовании инфракрасного датчика цели.....	4,10, 24 часа (магнитный датчи к не закрывается)
Взрывание от таймера.....	через 15, 30, 45, 60 минут
Гарантийный хранения.....	срок неизвестен

Характеристики боеприпаса, которые могут быть недостоверными:

Размеры боеприпаса:

-длина.....	12.7 см. или 13.2 см.
-ширина.....	8.9 см.
-толщина.....	5.5 см. или 5.6 см.
Масса боеприпаса.....	0.998 кг.
Масса ВВ.....	280 гр.
Тип ВВ.....	LX-14
Бронепробиваемость на удалении 13-52 см.....	25 мм.
Бронепробиваемость на удалении 7.6 м.....	40 мм.

Справка.

Взрывчатое вещество LX-14 содержит 95.5 % октогена и 4.5% пластификатора Estane & 5702-F1 Конец справки

Цвет

М2 полностью зеленая. М4 - корпус зеленый. головная часть черная.

Маркировка

Не наносится никакая маркировка..

Учебный вариант боеприпаса имеет обозначение М229. В отличие от боевых изделий он окрашен в оливково-серый цвет и по головке нанесена полоса золотистой (бронзовой) краски.

Армия Бельгии (Army Belgium)

Противотанковая мина PRB-АТК-М3 Antitank mine PRB-АТК-М3 Противотанковая мина PRB-АТК-М3А1 Antitank mine PRB-АТК-М3А1



Часто встречается в официальной документации обозначение **PRB-M3**. Вариант мины, снабжаемый гнездами для дополнительных взрывателей в одной из боковых стенок и снизу, обозначается PRB-АТК-М3А1 (или PRB-M3A1).

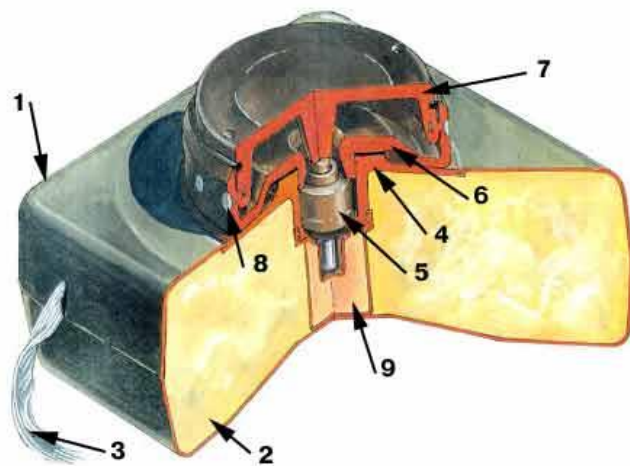
Мина противотанковая противогусеничная фугасного действия. Предназначена для вывода из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет разрушения

силой взрыва колеса машины или 2-3 траков гусеницы с повреждением или разрушением катка. Датчик цели нажимной, срабатывает при наезде на него колесом автомобиля или гусеницей с усилием 250 кг.

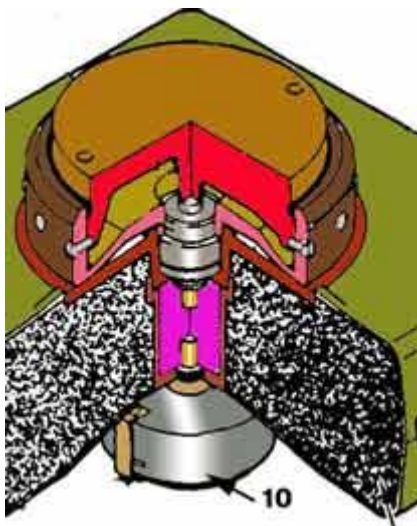
Мина практически полностью изготовлена из неметаллических материалов (полиэтилен и бакелит). Металлические детали (пружина взрывателя, два ударника и два капсюля) имеют в сумме массу в 1 грамм, что крайне затрудняет ее обнаружение металлодетекторами.

***От автора.** Хотя в техническом описании этой мины указывается, что триален, которым снаряжена мина, чрезвычайно мощное взрывчатое вещество и его 6 кг. по совокупным характеристикам равны 10 кг. чистого тротила, однако в действительности его фугасность и бризантность превышают тротил не более, чем на 10-15%, а немалое присутствие алюминия, которое дает значительный прирост температуры взрывных газов, имеет значение лишь при подводных взрывах. В Советской Армии похожие смеси назывались МС (морская смесь) или ТГА. Они имели и имеют у нас частое применение, но их не относят к ВВ повышенной мощности, как, скажем чистый гексоген или пентрит (ТЭН).*

Корпус мины представляет собой полиэтиленовую коробку (1) прямоугольной формы, склеенную из двух половин (верхней и нижней) длиной и шириной по 23 см. и высотой 9 см., заполненную 6 килограммами взрывчатого вещества (2) триален (trialene), представляющего собой смесь тротила (70%), гексогена (15%) и



порошкообразного алюминия (15%). В одну из боковых стенок вделана хлопчатобумажная тесьмаяная ручка для переноски (3). В верхнюю плоскость корпуса вклеен бакелитовый диск-штука (4), предназначенный для размещения взрывателя М30 (5). В этот же диск-штука вворачивается нажимной датчик цели, состоящий из двух половин - неподвижной нижней (6) и нажимной верхней (7). Они соединены между собой шестнадцатью горизонтальными срезными шпильками(8), изготовленными также из пластмассы. Усилие срезания шпилек 250 кг. Ход нажимной платы до срабатывания взрывателя 2-4мм.



Под диск-штукой в бакелитовом стакане размещается промежуточный детонатор (гексоген) (9).

Некоторые партии мин в промежуточном детонаторе снизу имеют резьбовое гнездо для установки элемента неизвлекаемости (10) PRB-M30. При поднимании мины больше, чем на 3-4 см. это устройство срабатывает, вызывая взрыв мины. Примерно от 5 до 15% мин в каждой партии имеют это дополнительное гнездо и снабжены соответствующим количеством элементов

неизвлекаемости.

По мнению фирмы такое количество мин, устанавливаемых на неизвлекаемость в каждом минном поле либо вообще исключает работы по разминированию, либо значительно их затрудняет.

От автора. Эти 3-4 см., на которые должна приподняться мина, прежде чем срабатывает элемент неизвлекаемости, не должны рождать иллюзию, что возможно подлезть рукой под PRB-M30 и удержат его от срабатывания. Во-первых, для этого нужно приложить усилие не меньше, чем 4-5 кг., а во вторых, при достаточно мягком грунте разгрузочный диск устройства уже может быть подался на пару сантиметров вниз и в запасе у деминера остался 1 сантиметр. Нет, конечно, можно рядом с миной откопать достаточно глубокую ямку и исхитриться установить на место предохранительную скобу PRB-M30. Тем самым получить возможность снять мину и обезвредить ее. Но для чего нужно заниматься подобной акробатикой?

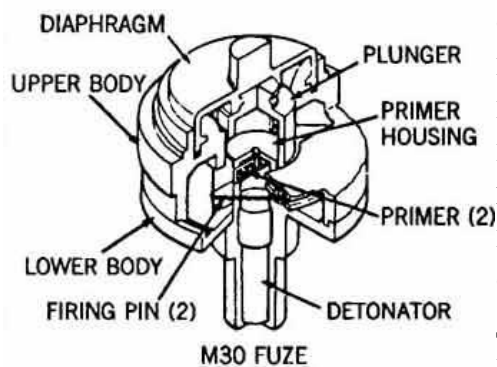
Ведь перед деминером стоит задача очистить местность от мин в возможно кратчайшие сроки, а их на километр фронта порядка 750-1000 штук. Если проделывать проход, то в каждом проходе нужно обезвредить 3-7 мин. И что, возле каждой мины он будет развлекаться этой смертельно опасной игрой по часу и более? Да еще и на холоде под дождем в темноте под угрозой огня противника? Ведь мины, имеющие ЭНО, совершенно ничем не



отличаются от своих сестричек, этого сюрприза не имеющих. Для пехоты эта мина совершенно безопасна и нет необходимости их снимать, если здесь должны пройти люди. А для танков и других машин еще со Второй Мировой наши саперы применяли простой и надежный способ мгновенного проделывания проходов. Ночью они отыскивали мины и ложили на каждую 400-граммовую шапку. Шапки соединяли детонирующим шнуром. Теперь оставалось дожидаться начала атаки и в нужный момент взорвать эти шапки. Мины взрывались и моментально образовывался проход в минном поле. Согласитесь, что такой метод куда как более безопасен для саперов, нежели смертельно рискуя, снимать и обезвреживать каждую мину.

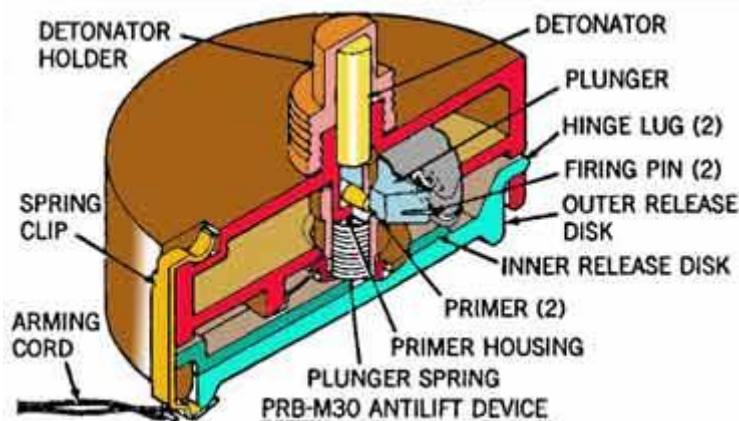
Вариант мины под обозначением PRB-АТК-М3А1 отличается от базового варианта тем, что на одной из боковых сторон и снизу помимо гнезда под центральным промежуточным детонатором имеются еще два гнезда для дополнительных взрывателей. Каждое такое гнездо снабжено также промежуточным гексогеновым детонатором. На снимке слева они показаны закрытыми белыми полиэтиленовыми заглушками.

Взрыватель мины М30 (Fuze M30) нажимного действия.. Два подпружиненных ударника закреплены отдельно друг от друга цилиндрическим полым плунжером с двумя отверстиями. Этот плунжер связан с нажимной мембраной взрывателя и свободно перемещается вдоль гильзы, в которой находятся два ударных капсюля, впрессованные друг против друга. В обычном положении этот плунжер удерживает два ударника в разделенном состоянии и покрывает их. При нажатии на мембрану сверху (штока нажимной плат (7) она опускается и заставляет плунжер пойти вниз, пока отверстия не совпадут с ударными капсюлями. Одновременно высвобождаются ударники. Ударники бьют по капсюлям, от которых взрывается детонатор взрывателя. Взрыв детонатора приводит к взрыву промежуточного детонатора, который в свою очередь инициирует основной заряд.



Взрыватель изготовлен из пластмассы и полностью герметичен. Единственные металлические компоненты - стальные ударники, пружина и ударные капсюли, которые изготовлены из алюминия. Их общая масса составляет около 1 г. и эти компоненты не обнаруживаются. Взрыватель требует для срабатывания усилия 80-100 кг., воздействующего на мембрану взрывателя, при этом минимальное опускание 2-4 мм.

Элемент необезвреживаемости PRB-M30 (Antilifting device PRB-M30)



разгрузочного действия. По устройству напоминает взрыватель М30, только перевернутый. И срабатывает не тогда, когда надавить на диафрагму, а наоборот, если высвобождается предварительно сжатая диафрагма (по сути дела отверстия в плунжере просто

смещены вдоль оси и отверстия в нем совпадают с ударными капсюлями, когда плунжер сместится в направлении, противоположном тому, которое приводит к срабатыванию взрывателя.). Подпружиненная диафрагма удерживается в своем положении с помощью разгрузочного диска (выделен на рисунке бирюзовым цветом), который в боевом положении упирается в грунт под ЭНО, а в безопасном положении скобкой, показанной на рисунке желтым цветом (spring clip). Взрыв происходит, если мина с ввернутым в нижнее гнездо центрального промежуточного детонатора ЭН будет приподнята больше, чем на 3-4 см.

Мина доставляется к месту установки без взрывателя и нажимного датчика цели. Гнездо для взрывателя закрыто транспортировочной полиэтиленовой заглушкой. Взрыватель уложен в бакелитовый пенал.

Порядок установки и приведения в боевое положение:

1. Для мины отрывается лунка глубиной несколько глубже 13 см. (примерно 14-15 см.).
2. Мина укладывается в лунку.
3. Из гнезда для взрывателя извлекается заглушка.
4. Вскрывается пенал взрывателя и взрыватель извлекается из него.
5. Из взрывателя извлекается предохранительная чека. С этого момента взрыватель в боевом положении.
6. Взрыватель опускается в гнездо в центре мины. С этого момента и мина в боевом положении.
7. Датчик цели ввинчивается в резьбу диска-штулки.
8. Мина засыпается грунтом и маскируется. Над датчиком цели должен находиться только маскировочный слой грунта 1-2 см.



Если мина снабжена элементом неизвлекаемости, то перед засыпкой мины грунтом следует, потянув за шнурок, выдернуть из под мины предохранительную скобу ЭН.

От автора. С точки зрения современного минного дела мину PRB-M3 следует признать крайне опасной в обращении, неудобной в установке и трудно маскируемой, а также требующей высокой квалификации минеров. Еще бы:

1. К месту установки нужно нести по отдельности три предмета (корпус мины, датчик цели и взрыватель в пенале). Следовательно, не может быть и речи о том, чтобы один минер мог нести 2 или 4 мины, что легко позволяют наши ПТМ, начиная с ТМ-46. 2. Нужно выполнить слишком много операций по установке и приведению мины в боевое положение непосредственно на месте установки, тогда как советские ТМ-57 или ТМ-62 требует лишь положить ее в лунку, выдернуть чеку, нажать кнопку на взрывателе и замаскировать мину. При этом мина станет в боевое положение лишь через несколько минут, а до этого она совершенно безопасна. 3. Маскировочный слой над датчиком цели не может превышать 1-2 см., что приводит к тому, что мина легко обнаруживается щупом, а если грунт сыпучий, то датчик цели может обнажиться сам по себе.

Для обезвреживания следует выполнить следующие операции:

1. Удалить маскировочный слой грунта с мины.
2. Вывинтить датчик цели.
3. Вытащить взрыватель из гнезда и уложить его в пенал.
4. Извлечь мину из лунки.

Как поступать с миной, имеющей ЭНО или установленные дополнительные взрыватели, в техописании не сказано ни слова.

Тактико-технические характеристики мины PRB-M3

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная фугасная нажимная
Материал корпуса.....	полиэтилен
Вес общий.....	6.8 кг.
Масса ВВ (триален).....	6.0 кг.
Длина.....	23см.
Ширина.....	23см.
.....	
Высота корпуса.....	9.0 см.
Высота по датчику цели.....	13.0 см.
Диаметр датчика цели.....	14.0см.
Усилие срабатывания.....	250 кг.
Время боевой работы	не определено
Температурный диапазон.....	-10- +50 градусов
Основной взрыватель.....	Fuze M30
Взрыватель неихзвлекаемости.....	Antilifting Device PRB-M30
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да - нет / да- нет

Стандартная окраска мины оливково-серый. Однако, большая часть этих мин, изготавливаемых на экспорт, окрашивается либо в грязно-серовато-желтый, либо в оливково-желтый цвет. Войсковой маркировки не имеет. Имеющаяся на корпусе и деталях маркировка заводская технологическая, не дающая возможности определить тип изделия, время изготовления, страну и фирму-производителя. Никаких инструкций, памяток и пояснений в ящиках не имеется. Идентификация мины только по ее внешнему виду.

Укупорка мин- в фанерном (водостойкая), окованном металлическим уголком ящике размещается 6 мин, 6 датчиков цели и 6 пеналов со взрывателями, которые завернуты в герметизирующую синтетическую ткань, края которой запаены. Вес ящика с минами 44.5. кг. Цвет ящика и маркировка на нем не регламентируются.

По некоторым данным производство мин фирмой PRB в Брюсселе составляет - для нужд армии Бельгии 0.5-1 %, на экспорт 98.5- 99%.

Мина нашла самое широкое применение во время советско-афганской войны 1979-89гг., активно использовалась и используется в странах Африки. Наибольшее их количество зарегистрировано в Анголе, Чаде, Эритрее, Эфиопии, Сомали, Руанде, Замбии, Конго. Весьма изрядное количество было обнаружено войсками коалиции во время обеих войн в Ираке. По популярности в этих странах мина PRB-M3, пожалуй, превосходит советские ТМ-46, ТМ-57 и ТМ-62. Во всяком случае, она намного дешевле и более подходит к климату Африки.

От автора. Однако, отыскать достаточно полную и достоверную информацию о мине PRB-M3 оказалось весьма затруднительно. Что примечательно, так это то, что автор так и не получил никакой информации из страны-производителя - Бельгии. И не то, чтобы мне отказывали, ссылаясь, скажем, на режим секретности или коммерческую тайну. А просто не отвечали. Оказывается, демократия и гуманизм могут быть очень стыдливymi и скромными, когда выясняется, что страна, так ратующая за запрет минного оружия, очень даже неплохо зарабатывает на этом самом оружии. Кстати, фирма PRB и сегодня производит на экспорт противопехотные мины PRB-M35. Таким образом вырисовывается еще один аспект Оттавской Конвенции - просто устранить с рынка минного оружия конкурентов.

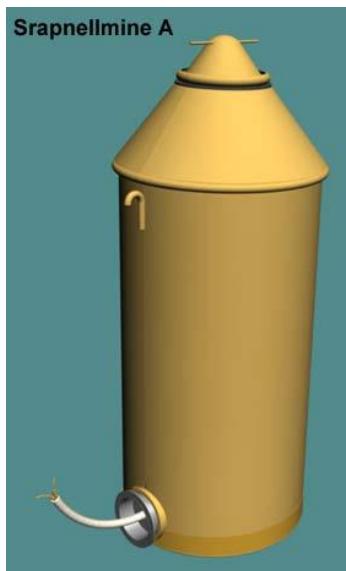
Автор выражает благодарность Ю.Мартыненко, Н.Илиеву и В.Йордану за поиск и предоставление достоверной информации по этой весьма распространенной, но удивительно малоизвестной мине.

Германская Армия (Deutschen Heer)

Шрапнельная мина A Schrapnellmine A

Предисловие.

Информации по этой mine периода Первой Мировой войны чрезвычайно мало. В Интернете можно встретить лишь более или менее отчетливый чертеж этой мины в разрезе, выполненный, очевидно как иллюстрация к служебному



техническому описанию мины. Никаких характеристик, кроме массы заряда взрывчатки и количества шрапнельных пуль, там не указано. Однако, некоторое время назад в Прибалтике (Латвия, район г.Двинска, он же Даугавпилс, Динабург, Борисоглебск) было найдено несколько экземпляров этих мин, случайно сохранившихся в грунте в зоне боев Первой Мировой войны. В соединении с присланным мне современным немецким изданием *Waffen-Lexikon* (из текста следует, что это просто перепечатка исходного описания) это дало возможность более или менее точно изобразить и описать эту мину. Вероятно я не смог быть предельно точным, и те, кто располагают экземплярами мины, обнаружат ошибки и неточности как во внешнем виде, так и в устройстве. Если они сочтут нужным и

возможным прислать мне достаточно подробные фотографии и эскизы, то я немедленно сделаю исправления. Ну или хотя бы пришлют ссылку на опубликованную ими информацию по mine. Впрочем, следует отметить, что и современные образцы мин нередко заметно отличаются от своих служебных описаний. Это естественно. Ведь после выпуска первых партий создатели обычно устраняют т.н. "детские болезни" своих изделий. А вот инструкции они не всегда считают нужным изменить. Или инструкции просто не успевают за изменениями, производимыми по ходу производства.

Конец предисловия.

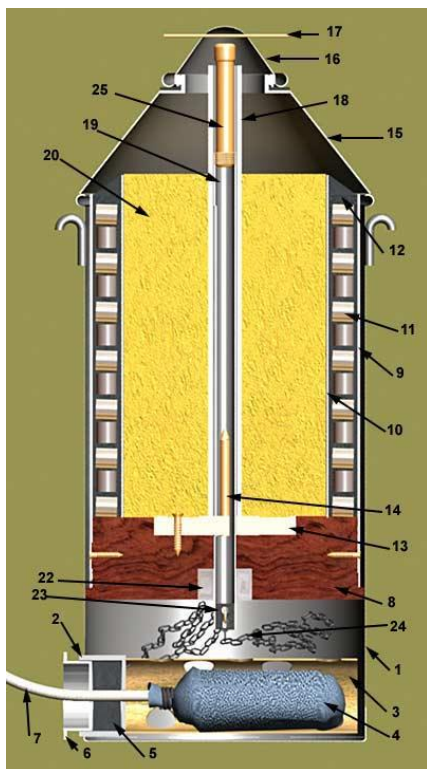
Германская противопехотная выпрыгивающая осколочная управляемая мина кругового поражения типа "А" предназначена поражения личного состава противника шрапнельными пулями (готовыми поражающими элементами) при взрыве снаряда мины на высоте примерно 0.5 метра от поверхности земли, куда он подбрасывается вышибным пороховым зарядом. Приведение мины в действие осуществляется подачей оператором электроимпульса с пункта управления по проводам на электровоспламенитель, находящийся в мешочке с пороховым вышибным зарядом внутри мины.

По описанию радиус поражения 70 метров, а безопасная дальность 300 метров. Однако это сильно преувеличенные данные. По расчетным данным радиус сплошного поражения (вероятность поражения цели не

менее 70%) лежит в пределах 6-7 метров, а радиус поражения (вероятность поражения цели не менее 20%) 12-13 метров.

300 метров это дистанция заведомо безопасного удаления.

Согласно описания мины должны были устанавливаться одиночно или группами на расстояниях около 35 метров друг от друга.



От автора. Расстояние 35 метров мина от мины - вполне разумно. При радиусе поражения каждой мины 12-13 метров можно не опасаться шрапнелей в довольно узком коридоре между минами. Всего около 9 метров. Так ведь еще нужно ухитриться попасть в этот коридор. А как это сделать, если мины неизвестно где установлены? Тут уж остается уповать на свое везение. И все же есть слабые места у управляемых мин. За пару сотен метров с пункта управления крайне сложно угадать находится ли солдат противника в поражаемой зоне или нет. Да и проводные линии очень уязвимы при артобстреле. А снарядов в Первую Мировую войну при подготовке атаки не жалели.

Очевидно, опыт Первой Мировой войны и подсказал немцам их будущую тактику минирования во Второй Мировой войне. А именно - устанавливать мины не перед первой траншеей, куда сыплются все снаряды при огневой подготовке противником атаки, а между первой и второй, а то и еще дальше позади. Немцы вообще никогда особенно за свою первую траншею не цеплялись и упорно ее не удерживали. Уже с началом артподготовки они ее покидали, оставляя в ней лишь дежурные огневые средства. Отходили во вторую траншею. И одновременно подтягивали ко второй траншее и к флангам атакуемого участка резервы. Затем контратаковали выдохшегося противника и восстанавливали положение.

В Отечественную войну наши командиры не сразу раскусили эту, в общем то нехитрую, но требующую умелых командиров и хорошо обученных солдат, тактику оборонительного боя. А когда поняли, то стали применять контрмеры - ложный огневой удар по первой траншее, затем мощный удар по второй траншее. В это время наша пехота броском занимает опустевшую первую немецкую траншею, готовится отразить контратаку. Обходящие подразделения выходят во фланги и внезапно атакуют выдвигающиеся туда немецкие силы. Отбив контратаку огнем из немецкой же траншеи, немедленно поднимаются в последующую атаку.

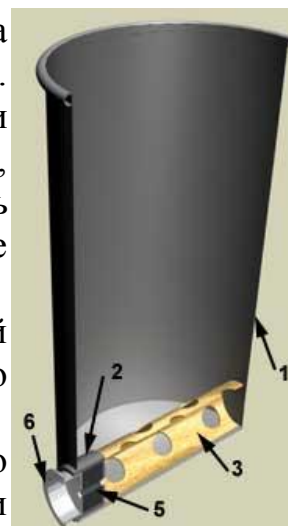
Впрочем, это только один из многих вариантов действий.

Когда эта мина была принята на вооружение германской армии и насколько широко она использовалась, пока остается неизвестным.

Из вторичных источников следует, что шрапнельная мина появилась на фронте не раньше лета 1915 года. После окончания войны мина более не производилась и очевидно была благополучно забыта. Во всяком случае, когда Германия в середине двадцатых годов стала вновь создавать свое минное оружие, о шрапнельной мине "А" не вспомнили.

Немецкая выпрыгивающая мина Второй Мировой войны S.Mi.35 изобреталась вновь. Она значительно отличается по конструкции.

Конструктивно мина "А" состоит из стального корпуса цилиндрической формы открытого сверху и глухого снизу.(1).



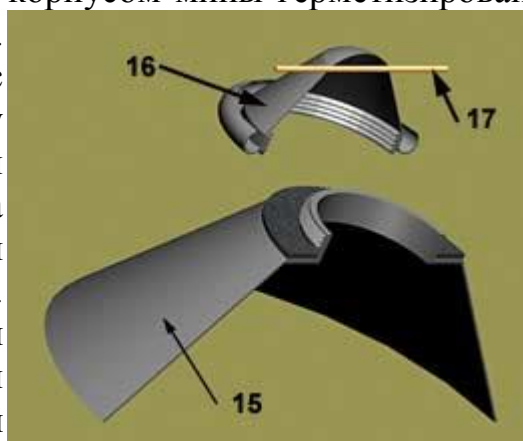
По бокам в верхней части приварены два стальных крючка, используемые при опускании мины в лунку, В нижней части корпуса возле днища имеется отверстие, в которое вделан стальной штуцер (2). К штуцеру прикреплен картонный перфорированный пенал (3).

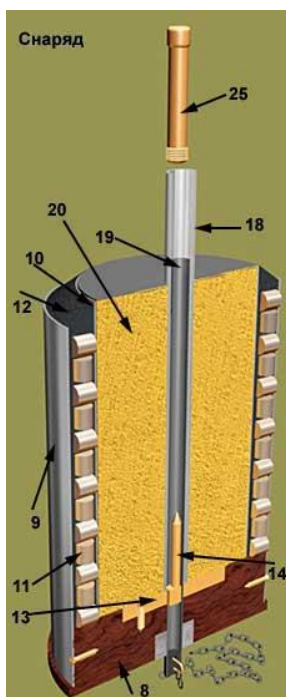
Внутри пенала располагается мешочек с пороховым вышибным зарядом из черного пороха (4). Внутри мешочка кроме черного пороха находится электровоспламенитель, провод (7) от которого через горловину мешочка, через отверстие в доньшке штуцера, через резиновый сальник (5) и через отверстие в прижимной крышке (6) выходит наружу. Провод двужильный с двумя изолированными друг от друга медными проводниками в общей гуттаперчевой оболочке. Таким образом обеспечивается герметичность ввода проводов в корпус.

(В.Ю.Г. Из чертежа неясно - прижимная крышка ввинчивается в штуцер или здесь просто прессовая посадка).

На корпус опирается конусообразная крышка (15). Лежит она на корпусе свободно. Стык между крышкой и корпусом мины герметизирован резиновым кольцевым сальником.

В верхней части крышки имеется штуцер с наружной резьбой. На эту резьбу навинчивается колпачок (16), в который горизонтально вделана металлическая ручка (17). Между крышкой и колпачком резиновое уплотнительное кольцо. Крышка предназначена для облегчения преодоления снарядом маскирующего слоя грунта над миной. Резьбовой колпачок обеспечивает доступ в верхнюю часть снаряда для ввинчивания в направляющую трубку капсюль-детонатора.



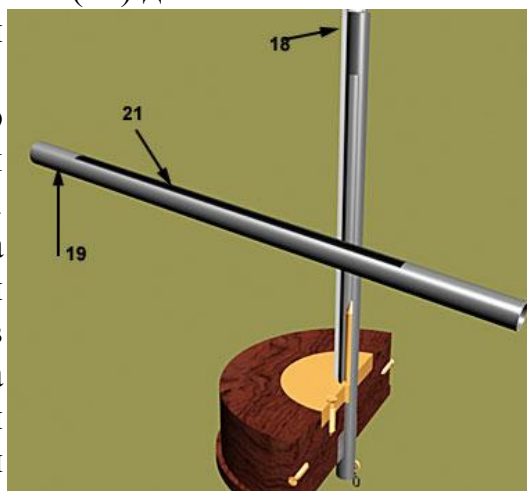


Внутри корпуса помещается снаряд, который состоит из деревянного поддона (8), стальных тонкостенных наружного стакана (9) и внутреннего стакана (10). Пространство между стаканами заполнено четырьмя сотнями шрапнельных пуль (11) весом по 3.3. грамма каждая. Для того, чтобы пули размещались равномерно и были зафиксированы, междустаканное пространство заполнено смолой (12). В центре деревянного поддона шурупом закреплен металлический диск (13), к которому прикреплен ударник (14). *(В.Ю.Г. Обратите внимание - обычно в минах и взрывателях ударники подвижные, а капсюли-детонаторы неподвижны. Здесь все наоборот. Ударник относительно снаряда в процессе срабатывания мины остается неподвижным).*

По продольной оси снаряда проходит трубка (18), которая прикреплена к диску (13). Она служит для размещения направляющей трубки (19) и изоляции направляющей трубки от заряда взрывчатки (20). Направляющая трубка имеет сбоку продольный вырез (21), обеспечивающий движение трубки вниз при натяжении цепочки.

На рисунке справа направляющая трубка (19) дополнительно показана отдельно, чтобы четко был виден продольный вырез (21).

Направляющая трубка свободно проходит через диск (13), деревянный поддон (8) и выходит из него снизу. Удерживается направляющая трубка на месте лишь за счет обжатия промасленным войлочным сальником (22). Снизу в направляющую трубку вделана металлическая заглушка (23), в которой имеются отверстия для закрепления вытяжной цепочки (24). Второй конец цепочки припаян к днищу корпуса. В верхнем конце направляющая трубка имеет резьбу для ввинчивания в нее капсюль-детонатора (25).



Масса заряда ВВ 500 грамм. Состав неизвестен, но исходя из того, что в период Первой Мировой войны тротил в Германии был самой применяемой взрывчаткой, то можно предположить, что заряд и представляет собой порошкообразный или прессованный тротил (в отличие от плавленого эти два состояния тротила не требуют промежуточного детонатора).

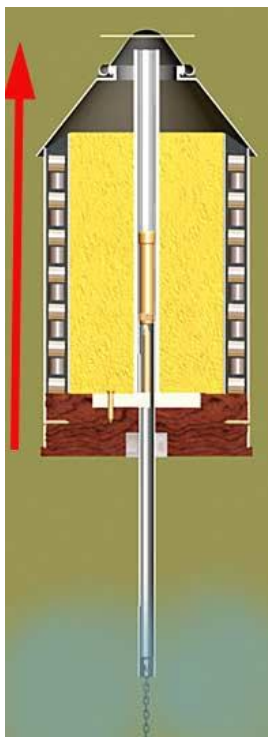
От автора. Другие взрывчатки маловероятны. Аммиачная селитра и ее составы слеживаются и теряют свои взрывные свойства. Пироксилин слишком чувствителен к увлажнению. Мелинит реагирует с металлами и требует тщательной изоляции от стенок стакана. Динамит

вскоре начинает выделять нитроглицерин. Правда, нашедшие мину, описывают взрывчатку как нечто, подобное рыхлому торфу с заметным запахом миндаля, на основании чего предполагают, что это динитронафталин. С этим можно согласиться, поскольку тротил не имеет отчетливого запаха.

Тактико-технические характеристики шрапнельной мины А

Тип мины.....	противопехотная осколочная кругового поражения выпрыгивающая управляемая
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	примерно 4-5 кг.
Масса ВВ (вероятно тротил или динитронафталин).....	500 гр.
Диаметр (по корпусу).....	10.7 см.
Высота.....	29.5 см.
.	
Радиус поражения (400 шрапнельных пуль).....	12-13 м.
	не регламентируется
Время боевой работы	я
Температурный диапазон.....	не регламентируется я
Основной взрыватель.....	встроенный
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Для подготовки мины к применению необходимо отвинтить колпачок на крышке мины, ввести в трубку капсюль-детонатор и ввинтить его в



направляющую трубку. Завинтить колпачок на место. Мина готова к применению.

Мина устанавливается в лунку глубиной 35-40 см. Грунт над миной не должен утрамбовываться. К концевикам проводника, выходящего из мины присоединяется двухжильный магистральный провод, который отводится к пункту правления. Дальность размещения мины от пункта управления определяется тактической задачей, наблюдаемостью места установки мины с пункта управления и мощностью имеющихся в распоряжении оператора источников тока. Но во всех случаях пункт управления располагается не ближе 300 метров от мины. Соединение тщательно изолируется, а все провода зарываются в землю.

Для приведения мины в действие оператор подает на провода напряжение. Электровоспламенитель поджигает порох вышибного заряда (4). Под давлением пороховых газов снаряд выбрасывается из ствола вверх. На полете снаряд увлекает за собой натяжную цепочку (24). Как только цепочка расправится на всю длину, из снаряда под воздействием цепочки вытягивается направляющая трубка (18) с ввинченным в ее верхний конец капсюль-детонатором (25). Капсюль-детонатор в своем движении вниз натывается на ударник (14). Удар капсюлем об ударник приводит к взрыву детонатора. От него взрывается основной заряд и шрапнельные пули силой взрыва разбрасываются в стороны, поражая солдат противника.

В момент взрыва снаряд оказывается на высоте примерно 0.5 метра от поверхности земли.

Сведений о количестве изготовленных мин, их упаковке и маркировке в распоряжении автора не имеется. Равно как и о боевой эффективности этих мин.

От автора. Очевидно, этих мин было использовано не особенно много. Про них все благополучно забыли после окончания войны. Во всяком случае, я не нашел во французских документах, описывающих боевые средства германцев периода Первой Мировой войны. Хотя там довольно подробно описывают германские импровизируемые противотанковые мины из артиллерийских снарядов, германские ручные гранаты, газовые баллоны и прочее. Может быть мне просто такие документы не попали в руки. Но все же в начале Второй Мировой немецкая выпрыгивающая мина S.Mi.35 оказалась для французских военных зимой 39-40 годов весьма неприятным сюрпризом. Разгадали они его не сразу.

Немецкую S.Mi.35 общепринято считать родоначальницей выпрыгивающих мин (настолько все забыли о Schrapnellmine A). В общем то, так оно и есть. Европейские конструкторы, разрабатывая свои подобные мины, использовали как исходный образец именно S.Mi.35. Однако, заметим, что в Первую Мировую войну Русская Армия располагала

собственной прыгающей миной, а именно большим шрапнельным фугасом (БШФ). Их использовали довольно таки широко и в Гражданскую войну. В частности на Северном фронте. Известный историк и краевед русского Севера А.Сухановский возле железной дороги, ведущей от Вологды на Архангельск (445 верста Вологодской железной дороги) в двухтысячные годы обнаружил целое минное поле из таких фугасов. А к началу Великой Отечественной войны на вооружении Красной Армии имелаась выпрыгивающая мина ОЗМ-152, имевшая совершенно иную конструкцию, нежели S.Mi.35.



Точных сведений об окраске шрапнельной мины А не имеется. Однако зная привычку немцев окрашивать мины в желтый цвет, можно с уверенностью полагать, что и эта мина окрашивалась в тускло-желтый цвет. Тем более, что существенного значения цвет мины, устанавливаемой под землю не имеет, а охра - это наиболее доступный и дешевый пигмент в масляных красках.

На снимке справа: Германская шрапнельная мина А, найденная в Прибалтике в 2011 г. Отдельно корпус с цепочкой и отдельно снаряд с крышкой и колпачком.

Огромная благодарность Вадиму Хавило, снабдившему меня описанием, чертежом и фотографиями этой мины.

Заметки на полях. Зачем я так подробно и тщательно описываю мину, которая давным-давно (к концу 1918 года) ушла в прошлое, и никогда не будет производиться и применяться ?

Ну, во-первых, потому, что история это единственный инструмент, позволяющий заглянуть в будущее. Только зная что и почему происходило в прошлом, можно с определенной достоверностью прогнозировать события будущего.

Во-вторых, незнание роли и значения инженерных войск и средств инженерного вооружения довольно часто приводит историков к ошибочным выводам относительно причин и условий тех или иных побед или поражений в боях, сражениях, а то и целых кампаний.

В-третьих, средства инженерного вооружения хронически не везет в смысле оставлять свой след в истории войн, хотя в ходе самих войн мины и иные средства применяются очень широко и значительно влияют на ход боевых действий. И я, как офицер инженерных войск и военный историк, пытаюсь сохранить хоть таким способом память об этих малозаметных, но крайне вредных для противника изделий.

И наконец, в-четвертых, мной руководит желание предостерегать различного рода поисковиков, белых и черных копателей от крупных неприятностей. Слишком уж часто случается, что найдя днем некую

совершенно непонятную железку, скучающий поисковик вечером после сытного ужина с сигаретой в зубах устраивается возле коллективного костра и начинает изучать и разбирать "какую то хрень". Что при этом иногда происходит и описывать не хочется. Кровь, смерть, изуродованные тела.

Или того "веселее", в Евпатории в восьмидесятых годах в качестве буйков, за которые нельзя заплывать, по незнанию использовали окрашенные в веселенький оранжевый цвет... противодесантные мины типа "Рыбка". Может быть разоруженные, но скорее всего нет.

Вот я и хочу знакомить людей с внешним видом и устройством опасных находок на полях былых сражений. И чтобы разбирающий мину юноша точно знал, чего от нее он может ожидать, а чего нет. Ведь все равно русский это не немец, и обязательно сунет голову за дверь, на которой написано "Не входить, опасно для жизни !".

Шпрингмина 35 Sprengmine 35 (S.Mi. 35)



По утверждению В.Фляйшера мина именовалась как Schuetzenmine 35 (S-Mine 35), однако в подавляющем большинстве источников она именуется как показано в заголовке. Еще одно название этой мины, встречающееся в немецких источниках - Schrapnell-Mine 35. Под названиями "Германская шрапнельная мина обр. 35г.", "Германская противопехотная мина S", "Германская противопехотная мина SMi" она указывается в советских справочниках времен Второй Мировой войны. Во всяком случае читателю следует знать все возможные варианты названия.

Мина противопехотная осколочная кругового поражения выпрыгивающая. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку (или нескольким одновременно) наносится металлической шрапнелью, размещенной между стенками большого и малого цилиндров внутри стакана, и осколками цилиндров.

Чаще всего в качестве шрапнели использовалась нарубленная на куски длиной 15-20 мм. стальная 6-7 мм. проволока, однако встречаются мины, заполненные шариками от шарикоподшипников, бракованные пули калибра 7.92 или 9 мм.

Взрыв происходит на высоте 0.5-1.5 м. от поверхности земли после подбрасывания ее пороховым вышибным зарядом, который срабатывает через 4.5 секунды после того, как солдат противника, зацепившись ногой за проволочную растяжку, невольно выдернет боевую чеку одного из двух взрывателей натяжного действия ZZ 35 или ZZ 42 или наступит на нажимной взрыватель типа S Mi Z 35 или электрический нажимной взрыватель E S Mi Z 40 .

Согласно советского справочника "Минно-подрывные средства противника" издания 1943 г. мина также может использоваться, как управляемая, для чего в гнездо взрывателя вставляется электродетонатор вместо взрывателя.

Мина была разработана в 1935 году и тогда же принята на вооружение Вермахта. Однако, первые 1000 штук поступили в войска только в августе 1938 года. Но уже к февралю 1939 г. Вермахт имел 388070 мин S.Mi.35.

Всего было выпущено этих мин 1938 г. -43.07 тыс., 1939 г. -345 тыс., 1940 г.-797,8 тыс., 1941 г.-353,6 тыс. 1942 г.-1мл. 625,7 тыс., 1943 г.- 2 мл.966,2 тыс., 1944 г.- 3 232,8 (S.Mi. 35 и S.Mi. 44), 1945 г.- 193,0 тыс. (S.Mi.35, S.Mi.44 и S.Mi.45).



Существовала (примерно с 1943г.) особая версия этой мины, которая предназначалась в качестве средства ближней самообороны тяжелых танков Тигр. Мина устанавливалась в специальную мортирку, вделанную в верхний лист башни. Мина вставлялась в мортирку изнутри танка и приводилась в действие с помощью электродетонатора. Мина с самого начала могла использоваться в двух вариантах, как нажимного действия (со взрывателем нажимного действия S Mi Z 35) и как мина натяжного действия (со взрывателем натяжного действия ZZ 35).

На снимке в начале статьи мина показана в варианте мины нажимного действия со взрывателем S.Mi.Z.35. Также мина могла использоваться как мина нажимного действия со взрывателем D.Z.35 (на снимке справа). Этот взрыватель не являлся штатным для этой мины.



Также с 1940 года использовался электрический нажимной взрыватель E.S.Mi.Z.40, который передавал электрический импульс на адаптер, который имел электровоспламенитель, и вворачивался в гнездо взрывателя мины. Элемент питания взрыватель не имел. При нажиме на усики взрывателя плунжер разрушал ампулу с кислотой, которая проливаясь на специальный состав, образовывала гальванический элемент. Этот взрыватель втыкался в землю в стороне от мины. Провода от него длиной 1.6 м. протягивались к адаптеру, накрученному на мину. Переходник имел две пары контактных разъемов, что позволяло присоединить к мине не один, а два взрывателя, что вдвое увеличивало вероятность поражения. Кроме того, на одну пару проводов можно было подключать до 9 взрывателей через промежутки 79 см.



Таким образом одна мина могла иметь до 18 взрывателей, которые располагались в зоне поражения мины. Этим увеличивалась вероятность поражения в 18 раз в сравнении с обычными нажимными взрывателями.

От автора. Мины с такой системой встречаются не часто. Во всяком случае на территории СССР. Они довольно широко были использованы для прикрытия минными заграждениями подступов к немецкому Западному Валю.

Следует обратить внимание на опасность этих взрывателей. При высоком качестве материалов, используемых в этих взрывателях и при том, что гальванический элемент, питающий электроцепь, образуется только при разрушении ампулы, такие мины, особенно в сухих местах, могут сохранять свою боеспособность неопределенно долго. При этом с течением времени стекло становится хрупким и может разрушиться даже от легкого

прикосновения. Поэтому, при обнаружении мины с таким адаптером, в первую очередь следует перекусить провода, отходящие от адаптера.

И еще. Противопехотные мины практически никогда не ставят в одиночку. Нашел одну - ищи поблизости другие.



Для использования в качестве мины натяжного действия со взрывателем (двумя взрывателями) Z.Z.35 требовался переходной элемент двойник. Это связано с тем, что направление натяжения проволоки у этого взрывателя должно иметь осевое направление, тогда как в гнездо мины взрыватель может вкручиваться только в вертикальном положении.

Снимок слева: мина двумя взрывателями натяжного действия Z.Z.35, установленными в двойник. видны натяжные проволоки закрепленные в ушках вытяжных штоков взрывателей. Во взрывателях находятся предохранительные чеки.

Вместо взрывателей Z.Z.35 мог также использоваться взрыватель двойного действия (натяжной и обрывной) Z.u.Z.Z.35. В этом случае мина срабатывала как от натяжения проволоки, так и при ее обрывании (перерезания).

От автора. В ходе войны от взрывателя Z.u.Z.Z.35 отказались ввиду сложности конструкции и трудности установки мины с таким взрывателем. Тем более, что жертва, как правило произвольно натягивала проволоку что у Z.Z.35, что у Z.u.Z.Z.35. А шансов подловить неопытного сапера на перекусывании проволоки было очень мало поскольку при обучении всем молодым солдатам сразу говорили "Если проволока без провисания, не перекусывай ее".



Также в качестве взрывателя натяжного действия встречается, хотя и не предусматривается Наставлениями, терочный воспламенитель для огнепроводного шнура Zuendschnuranzünder 29 (ANZ 29) с бечевочными растяжками. Однако воспламенитель отличался ненадежностью и при намокании от росы или же при неэнергичном натяжении бечевки не срабатывал.

На снимке слева терочный воспламенитель Zuendschnuranzünder 29 (ANZ 29).

С принятием на вооружение взрывателя Z.Z.42, он также стал использоваться в мине в качестве взрывателя натяжного действия. Этот



взрыватель мог вкручиваться в мину без двойника, поскольку вытяжная боевая чека выдергивается из мины в поперечном направлении



Мина могла использоваться и в комбинированном варианте - нажимная и одновременно натяжная. Для этого использовался тройник, в боковые гнезда которого ввинчивались два натяжных взрывателя (обычно Z.Z. 35), а в центральное нажимной взрыватель (обычно S Mi Z 35).

Снимок слева: мина S.Mi.35 с тройником, в который вкручены один нажимной S Mi Z 35 и два натяжных Z.Z. 35.

От автора. Этот тройник считается табельным и мины в таком варианте на территории нашей страны встречались, и не столь уж редко. Однако, на взгляд автора это уже изощрение. Трудно полагать, что солдат противника набредет сапогом на нажимной взрыватель, не зацепившись до этого за проволоку одного из натяжных взрывателей. Это ведь нужно ухитриться просунуть ногу между двумя натяжными взрывателями при расстоянии между ними не больше 6-8 см. и наступить на нажимной взрыватель.

Конструктивно шпрингмина состоит из металлического стакана (1) открытого сверху и глухого снизу. На дне стакана размещается вышибной пороховой заряд в тонкой мембране (2), наружного (3) и внутреннего (4) стальных цилиндров, между которыми засыпается шрапнель. Эти стаканы вставлены в проточки поддона (5). В поддон ввинчена центральная запальная трубка (6), которая имеет в своем верхнем конце резьбу для взрывателя, а снизу она открыта к мембране с пороховым зарядом.



кроме нее в поддон ввинчены три открытые книзу трубки (7). Внутри трубки имеют пороховые замедлительные столбики. Сверху оба цилиндра закрыты крышкой (8), которая имеет центральное отверстие для центральной запальной трубки и три резьбовые отверстия для трубок (7).

Кроме того, имеется технологическое отверстие, закрываемое резьбовой пробкой. оно служит для заполнения мины взрывчаткой.

Мина устанавливается в грунт так, чтобы верхняя плоскость корпуса была вровень с землей и выше уровня земли оставался бы только взрыватель

(взрыватели) натяжного действия. Если используется взрыватель нажимного действия, то и часть взрывателя должна быть прикрыта землей. В зимнюю кампанию 1941-42 гг. на Восточном фронте отмечались многочисленные случаи, когда, вследствие вмерзания в грунт, часть мин взрывается, не вылетев из земли, или же поднявшись на недостаточную высоту. Немецкие солдаты нашли простой выход - мину не закапывали в грунт, что в условиях мерзлого грунта часто было просто практически невозможно, а привязывали к предварительно вбитому в грунт металлическому стержню.

При срабатывании взрывателя форс пламени от взрывателя по центральной запальной трубке воспламеняет пороховой замедлитель, находящийся в нижней ее части. После выгорания замедлителя в течение 4.5 сек. он поджигает вышибной заряд. Последний, воспламенившись, выбрасывает на высоту 0.5-1.5 метра боевой снаряд мины, состоящий из сборки (поддон, наружный и внутренний цилиндры, шрапнель и крышка). В это время происходит горение пороховых столбиков-замедлителей во всех трех дистанционных запалах. Как только в одном из них пламя достигает капсюля-детонатора, вставленного в трубку через крышку мины при подготовке мины к использованию, последний взрывается, вызывая взрыв основного заряда ВВ. Три дистанционных запала в мине существуют для повышения надежности мины. В случае вмерзания в грунт и, вследствие этого, невозможности подъема мины на высоту, взрыв основного заряда происходит все равно. Однако, при этом радиус поражения резко уменьшается. Поэтому, в подобных ситуациях мину рекомендуется устанавливать не в грунт, а на грунт, привязывая ее к вбитому в грунт колышку.

От автора. Очевидно эта 4.5-секундная задержка между срабатыванием взрывателя и взрывом мины породила многочисленные эпизоды в фильмах военно-мифического плана, когда жертва, наступившая на мину, обнаруживает это и замирает на месте. Мол, если сойти с мины, последует взрыв и гибель. И вот тут то буйная фантазия режиссеров разыгрывает вокруг этого потрясающие драматические события.

Увы, не существует таких мин, которые срабатывают не от наступания, а от схода с мины. Человек, наступивший на мину или дернувший за проволоку, обречен. Жить ему осталось 4.5 секунды. Процесс срабатывания мины неостановим. Даже если ему удалось не позволить снаряду вылететь вверх, 450 грамм тротила взорвутся под ним. А это верная смерть. Да, вылетающий вверх снаряд мины может не взорваться, если он работает с натяжным тросиком (S.Mi.44, советская ОЗМ-72), но это если груз на мине достаточный, чтобы не позволить пороховому заряду подбросить мину вверх. Но тут, если удалось удержать мину под землей в момент ее срабатывания, можно через секунду совершенно спокойно сойти с мины. Она уже не взорвется вовсе.

По утверждению В.Фляйшера дальность разлета шрапнели и осколков составляет до 100 метров, но радиус поражения не превышает 25 метров. Согласно советского справочника "Минно-подрывные средства противника" отдельные шрапнели и осколки корпуса могут разлетаться на расстояние до 150 метров, сохраняя поражающую способность до 80 метров.

В реальности же радиус поражения мины SMi.35 составляет 15-20 метров.

Тактико-технические характеристики мины S. Mi. 35

Тип мины.....	противопехотная	осколочная
	выпрыгивающая	кругового
	поражения	
Материал корпуса.....	металл	
Масса мины.....	4.1-5 кг.	
Масса взрывчатого вещества	180-450 гр.	
Масса вышибного заряда (дымный порох).....	50 гр.	
Количество поражающих элементов (шарики).....	320-365	
Диаметр корпуса.....	10.2 см.	
Высота (по корпусу).....	12.8 см.	
Диаметр зоны нажимного датчика цели.....	5 см.	
Длина одного натяжного датчика цели.....	16 м.	
Чувствительность:		
-нажимного датчика цели.....	2-5 кг.	
-натяжного датчика цели.....	3-5 кг.	
Радиус поражения.....	15-20 м.	
Время приведения в боевое положение.....	мгновенно	после удаления
	предохранительной чеки	
Температурный диапазон применения.....	-30 - +40 градусов	
Применяемые взрыватели.....	ZZ 35, S Mi Z 35, S Mi Z 44, Zu ZZ 35, E S Mi Z 40, ZZ 42, DZ 35	

При установке в снег или болотистый грунт используются в качестве подкладки квадратные куски фанеры размером 25x25 см. Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет. Однако, обезвреживание мины не разрешается вследствие особо высокой чувствительности взрывателей.

В настоящее время не производится и нигде на вооружении не состоит. Возможно наличие небольших запасов в странах Индокитая, Африки, в Югославии, Албании, Греции, Турции. Мины этого типа получили довольно широкое распространение. Достаточно назвать советские ОЗМ-3, ОЗМ-4, ОЗМ-72, американскую M16A1 и M16A2.

Название Sprengmine (Шпрингмина) дано, исходя из принципа ее действия. Дословный перевод с немецкого - "скачущая мина", дословно "скачокмина". Среди бойцов Красной Армии эта немецкая мина была широко известна под названиями "Шпрингмина" или "Мина-лягушка". В качестве шрапнели до войны использовался свинец и его сплавы с сурьмой, оловом, медью. Во время войны широко стали применяться стальные шарики

от изношенных шарикоподшипников, в конце войны все чаще встречалось заполнение дробленным металлом, металлокерамикой и даже дробленным гранитом или базальтом.

Что явилось предтечей этой мины, сказать трудно. Значительное развитие минного оружия относится к периоду Первой Мировой войны. Одной из первых немецких противопехотных мин была так называемая Tretmine, но принцип ее и внешний вид автору неизвестны. Надо сказать, что европейские страны и США в двадцатые-тридцатые годы мало уделяли внимания минному оружию, т.к. мины это удел более слабой стороны. Германия же, ограниченная в средствах вооруженной борьбы Версальским договором, уделяла минам достаточно много внимания.

Шпрингминами немцы весьма активно прикрывали свои позиции на знаменитом "Западном валу" (Линия Зигфрида). С началом Второй Мировой войны в период так называемой "странной" или "сидячей" войны (сентябрь 1939-апрель 1940) минирование было усилено. Как пишет американский историк Уильям Снэк, эти мины доставили немало неприятностей французским разведчикам, пытавшимся проникать на линию Зигфрида. Они не могли понять, каким образом немецкие артиллеристы с такой изумительной точностью стреляют по ним шрапнельными снарядами в полной темноте и при совершенной бесшумности движения французских солдат. Причем, нет ни вспышки, ни звука выстрела, а только разрыв снаряда.



Мины S.Mi. 35 укладывались по три штуки в металлический или деревянный каркас. Комплектующие мин (взрыватели, запалы, тройники, растяжки, ключи) по 9 комплектов укладывались в металлические, позднее (с 1943 г.) в деревянные ящички.

Немецкая фирма Hagenuk-Kiel к концу 1939 года разработала выпрыгивающую мину S.Mi 40, которая должна была быть более легкой и герметичной. Однако после испытания пробной партии 80 штук от ее производства отказались. В 1944 году появилась более совершенная модель мины под индексом S.Mi. 44, которая целиком собиралась на заводе, т.к. война показала, что войскам некогда и негде заниматься сборкой мин.

Вермахт также использовал при подготовке обороны Атлантического вала в 1944 году трофейные французские мины аналогичного типа под наименованием S.Mi. 422 (f).

Так как S.Mi. 44 были слишком дорогими и сложными в изготовлении, Управление вооружений (Waffenamt) в ноябре 1944 принял на вооружение упрощенный вариант мины под наименованием S.Mi. 45. При диаметре 102 мм новая мина имела высоту всего 90 мм. Корпус мины был сделан из пропитанного смолой картона, внутри которого заливалась смесь

бетона и металлических отходов (металлическая стружка, бракованные шурупы, винты, гайки) и устанавливалась 107-граммовая тротиловая пашка (Bohrpatrone 28). Мина S.Mi. 45 с февраля 1945г. заменила в качестве табельной мины S.Mi. 35 и S.Mi. 44.

Все взрыватели, используемые с миной S.Mi. 35 имели высокую стойкость к коррозии и изготовлены, как и мины, очень качественно. Поэтому, обнаруживаемые в местах установки, особенно в Африке, они могут все еще быть полностью работоспособны. Взрыватель E.S.Mi. Z 40 имеет три усика и может быть легко принят за механический взрыватель. Это особенно опасно, т.к. стекло ампулы за 60 лет потеряло механическую прочность и она может разрушиться при малейшем сотрясении мины. Если на местности обнаружена одна мина, то очень вероятно, что вблизи имеются еще мины этого типа.

В апреле 1996 года Германия объявила, что больше не будет использовать, производить или экспортировать противопехотные мины, и что все имеющиеся будут уничтожены. Однако, по состоянию на 2003 год достоверных сведений о том, что какое-то количество, хранившихся на складах противопехотных мин уничтожено не имеется. Кроме того, противотанковые мины AT 2 теперь снабжаются высокочувствительными элементами неизвлекаемости, срабатывающими при случайном наступании на мину, касании ее.

Заметки на полях Крайне мало (если не сказать совсем ничего) осталось в исторических трудах о Второй Мировой войны страниц, посвященных минной войне. Два-три слова, в лучшем случае абзац, вы найдете в подробных описаниях операций, сражений этой войны, даже если мины очень существенно повлияли на исход битвы, как это неоднократно бывало, скажем, во время сражений в Северной Африке.

И вовсе ничего не найти о типах применявшихся противоборствующими сторонами противотанковых и противопехотных мин.

Эта статья более или менее подробно рассказывая о знаменитой во время войны немецкой "мине-лягушке" восстанавливает справедливость по отношению к важному, но незаслуженно забытому виду оружия Второй Мировой войны

Шуцмина 44 Schützenmine 44 (Schü.Mi. 44)



Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Является поздним вариантом мины Schützenmine 42 (Schü.Mi.42), отличаясь от своего прототипа несколькими размерами, формой нажимной крышки и применяемым взрывателем (Z.Z.35 вместо Z.Z.42). В данном случае немцы приспособили взрыватель Z.Z.35 к противопехотной мине. Дело в том, что этот взрыватель срабатывает при **вытягивании** штока взрывателя из корпуса, тогда как чаще в минах использовались взрыватели, которые срабатывали при выдергивании боевой чеки из штока корпуса, как например, при использовании советского взрывателя МУВ. А взрыватели Z.Z.35 без дела лежали на складах.

Поражение человеку наносится за счет разрушения нижней части ноги при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на нажимную крышку мины.

Обычно при взрыве мины отрывается полностью стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину, и, в зависимости от расстояния, второй ноги от места взрыва, она также может быть значительно повреждена или не получить повреждения вовсе. Кроме того, ударная волна достаточно большого заряда ВВ лишает человека сознания, высокая температура взрывных газов может причинить значительные ожоги нижним конечностям. Смерть может наступить от болевого шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи.

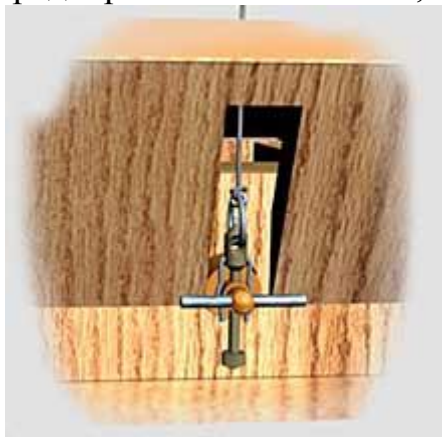
Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, вручную.

На рисунке справа мина показана с поднятой крышкой и частичным разрезом корпуса.. Хорошо видна тротиловая шашка Sprengkörper 28 и взрыватель Z.Z.35 с извлеченной предохранительной чекой на шпагате. В отверстие штока взрывателя, в которое обычно продевается натяжная проволока, продета металлическая шпилька. В опущенном положении крышки передняя плоскость передней стенки нажимной крышки упирается в эту шпильку.



Тротиловая шашка блокируется от горизонтального смещения одним деревянным бруском сзади, и двумя спереди. Взрыватель, ввинчен в гнездо шашки и смещаться также не может.

В предохранительном положении шток взрывателя заперт штатной предохранительной чекой, к которой привязан шпагат, выходящий наружу сквозь сверление в верхней части нажимной крышки. Для приведения мины в боевое положение, после установки мины в лунку и ее маскировки следует потянуть вверх этот шпагат и вытащить предохранительную чеку.



При наступании солдата противника на нажимную крышку мины, последняя опускается вниз и, упираясь своей передней наклонной стенкой в шпильку, выдавливает тем самым шток взрывателя вперед, заставляя его сработать.

Срок боевой работы мины ограничивается сроком службы деревянного корпуса. При его разрушении от гниения нажимная крышка может не выдавить боевую чеку из взрывателя и взрыва не произойдет. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет, однако обезвреживание мины разрешается лишь в боевой обстановке, когда ее уничтожение нецелесообразно или невозможно. В этом случае необходимо поднять осторожно нажимную крышку, вставить предохранительную чеку или ее заменитель на место и извлечь шпильку. После этого возможно вывинтить взрыватель из гнезда шашки и разоружить мину.

Мина состоит из деревянного корпуса с нажимной крышкой на двух гвоздях-осях, трех распорных брусков, 230-граммовой тротиловой шашки Spengkörper 28, взрывателя Z.Z.35 и капсюля -детонатора Sprengkapsel №.8. Корпус мины изготавливался из обычной древесины или из прессованных стружек и пропитывался Karbolineumanstrich (коричневато-красное, смолоподобное тормозящее гниение средство защиты древесины). При этом мина уже не окрашивалась.

Тактико-технические характеристики мины Schü. Mi. 44

Тип мины.....	противопехотная фугасная нажимного действия	
Материал корпуса.....	дерево, древесные стружки	прессованные
Масса мины (снаряженной).....	500 гр.	
Масса взрывчатого вещества (тротил).....	232 гр.	
Длина.....	19 см.	
Высота (в боевом положении).....	8.61 см.	
Ширина.....	11.4 см.	
Размеры датчика цели.....	16 x 11.4 см.	
Чувствительность.....	6-10 кг.	
Время приведения в боевое положение.....	мгновенно	после удаления предохранительной чеки
Температурный диапазон применения.....	-30 - +40 градусов	
Применяемый взрыватель.....	Z.Z.35	

Обезвреживаемость..... да
Извлекаемость..... да
Самоликвидация/самонейтрализация..... нет/нет
Время боевой работы..... не определялось

Пустые корпуса этих мин упаковывались по 20 штук в деревянную обрешетку. Комплектование мин тротиловыми шашками и взрывателями производилось непосредственно на месте. Одному минеру разрешалось подготовить и переносить к месту установки не более четырех окончательно снаряженных мин одновременно в специальных сумках. Перевозка снаряженных мин категорически запрещалась.

По своей конструкции немецкая мина во многом повторяет советскую мину ПМД-6, которая появилась на вооружении РККА в начале Великой Отечественной войны.

Изготовлением этой мины занималась с 1944 года и до конца войны фирма Klingenthaler Bezirkes GmbH в г. Brunndöbra (Volltal). Заводское клеймо мины, встречающееся на корпусах этих мин, "hmz 44".

Заметки на полях. *Немцам не откажешь в изобретательности и умении находить простые рациональные решения. Мины и взрыватели, разработанные в мирное время, конечно, отличались излишней усложненностью и, соответственно дороговизной. Нужда военного времени развила умение использовать для достижения цели все, что имеется под руками.*

Пока англичане и американцы высокомерно и критично относились к этому примитивному оружию, русские и немцы в тяжелых боях учились друг у друга использованию мин, и когда томми и янки высадились наконец в Нормандии, немецкие мины стали для них весьма неприятным сюрпризом. Привыкшие в войне наступать и не испытывавшие большой потребности в минах, поскольку в общем то обороняться им не приходилось, и англичане и американцы так и не поняли всей силы этого несложного, но удивительно эффективного оружия.

Не умея ничего противопоставить минам и неся потери на минах в локальных военных конфликтах второй половины XX века европейцы и американцы не придумали ничего лучшего, чем развязать мощную антиминную кампанию в тщетной надежде, что сумеют заставить отказаться от этого дешевого, примитивного, но весьма серьезного оружия все остальные страны, которым все чаще приходится подвергаться агрессивным нападениям новоявленных Гитлеров и их пособников.

Если нацизм сегодня рядится в белые одежды "западной демократии" и "американского образа жизни" его суть от этого не меняется. Оболочка иная, а начинка все та же самая - навязать всему миру свой образ жизни, мышления, свои моральные ценности, подчинить весь мир себе, диктовать всем и везде свои условия, а кто не согласен с этой идеологией и не желает признать американцев и натовцев своими господами - тех уничтожить.

В этом случае закономерен вопрос - чем современный американизм Трампа и западная демократия лучше нацизма Гитлера или большевизма Сталина?

Собственно, американизм это фашизм XXI века.

Шутценмина 400 Schuetzenmine 400 (Schue.Mi. 400)

Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет отрывания ног при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на нажимную крышку мины.



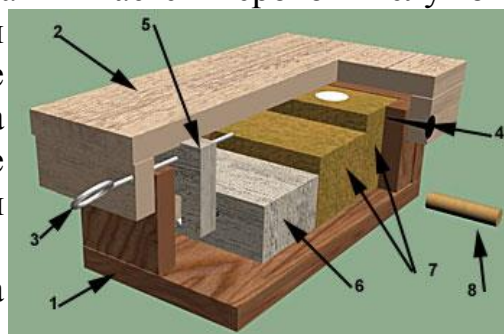
Обычно при взрыве мины отрываются обе ноги. Кроме того, ударная волна достаточно большого заряда ВВ (400гр. тротила или мелинита) лишает человека сознания, высокая температура взрывных газов может причинить значительные ожоги нижним конечностям. Смерть может наступить от болевого шока (60-80% случаев подрыва).

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, вручную .

Основное отличие Shue Mi.400 от Shue. Mi.42 состоит не в массе заряда (у некоторых вариантов Shue. Mi.42 заряд ВВ может достигать 1 кг.), а в конструктивных особенностях. В mine Shue. Mi.400 взрыватель Z..Z 42 полностью скрыт в корпусе и боевую чеку при наступании солдата противника на нажимную крышку выдавливает не прорезная передняя стенка крышки, а специальный фигурный брусок прибитый снизу к нажимной крышке. В транспортном положении крышка удерживается на месте за счет металлической предохранительной шпильки, проходящей через переднюю стенку крышки и фигурный брусок и опирающейся на переднюю стенку корпуса. В боевом положении нажимная крышка опирается не на боевую чеку, а на две деревянные срезные шпильки, вставленные в боковые стенки крышки и опирающиеся на боковые стенки корпуса. Благодаря этому чувствительность мины значительно снижается и боевая чека в боевом положении не находится под нагрузкой. Это очень существенно повышает безопасность обращения с миной и увеличивает шансы срабатывания мины только под ногой солдата противника, а не от случайных воздействий (падение осколков, небольших камней или увеличение веса маскирующего слоя грунта).

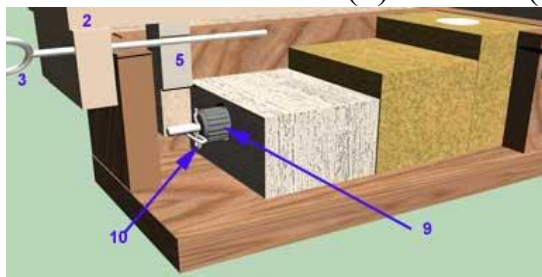
Срок боевой работы мины ограничивается сроком службы деревянного корпуса. При его разрушении от гниения нажимная крышка может не выдавить боевую чеку из взрывателя и взрыва не произойдет. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет.,

Мина состоит из деревянного корпуса (1) и нажимной крышки (2),



изготавливавшихся из досок, фанеры или прессованных древесных отходов. К дну корпуса прибит брусок (6), имеющий сверление для взрывателя Z.Z. 42. Крышка имеет в своей передней стенке отверстие для предохранительной шпильки(3), в задней части боковых сторон отверстия для двух гвоздей, играющих роль поворотной оси (4)., и в передней части боковых стенок сделаны сверления для деревянных срезных шпилек (8). К нижней плоскости крышки прибит фигурная планка с вырезом для взрывателя (5) и отверстием для предохранительной шпильки.

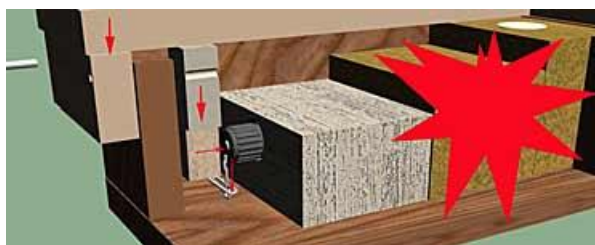
За бруском размещаются две 200-граммовые тротильные или мелинитовые шашки (7) типа 28 (Sprengkoeper 28), причем передняя уложена так, чтобы ее запальное гнездо оказывается напротив отверстия в бруске. А вторая шашка уложена запальным гнездом вверх.



В отверстие в бруске вставляется взрыватель Zugzuender 42 (ZZ 42) (9) с капсуль-детонатором Sprengkapsel No8. Обычно мина неокрашенная, иногда

покрыта олифой или лаком для предохранения корпуса от гниения.

В транспортном положении нажимная крышка удерживается предохранительной металлической шпилькой, проходящей сквозь отверстие в передней стенке крышки, опирающейся на переднюю стенку корпуса и проходящую сквозь отверстие в фигурной нажимной планке (5). Нижний торец фигурной планки боевой чеки (10).



Мина заранее полностью снаряжается и в нее вставляется взрыватели. К месту установки она переносится полностью готовая к действию (одному солдату переносить более, чем четыре мины одновременно не разрешается).

После установки мины на местности в отрытую лунку (лунка отрывается так, чтобы нажимная крышка возвышалась над уровнем земли) и ее маскировки предохранительная шпилька выдергивается с помощью прочного шпагата длиной около 6 метров.

С этого момента мина в боевом положении и крышка удерживается на месте только с помощью двух срезных деревянных шпилек (8), вставленных в отверстия в боковых стенках крышки и опирающихся на боковые стенки корпуса.. Нажимная фигурная планка касается боевой чеки взрывателя, но не опирается на нее.

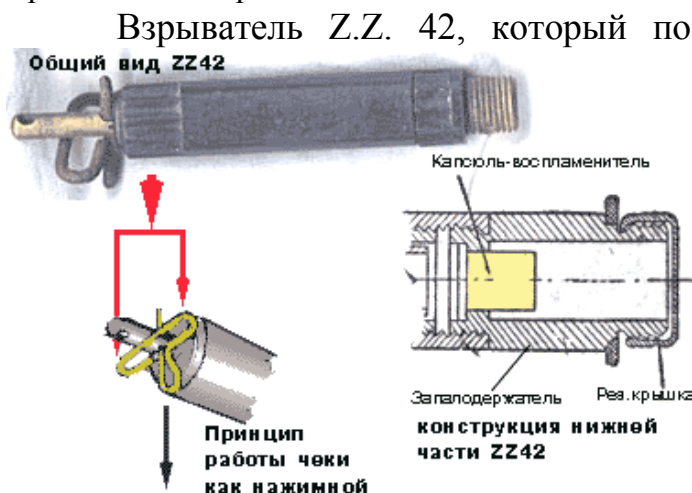


При наступании солдата противника на нажимную крышку, эти шпильки ломаются и крышка опускается вниз, поворачиваясь на гвоздях-осях.

Прибитая к крышке нажимная планка опускается вниз вместе с крышкой. при этом торец планки выжимает боевую чеку из взрывателя. Взрыв.

Тактико-технические характеристики мины Schue. Mi. 400

Тип мины.....	противопехотная	фугасная
	нажимного действия	
Материал корпуса.....	прессованные древесные отходы или доска	
Масса мины (снаряженной).....	750гр.	
Масса взрывчатого вещества (тротил).....	400 - 464 гр.	
Длина.....	22.7 см.	
Высота (в боевом положении).....	8.9см.	
Ширина.....	12.6 см.	
Размеры датчика цели.....	22.7x12.6см.	
Чувствительность.....	10-15кг.	
Время приведения в боевое положение.....	мгновенно	после удаления предохранительной шпильки
Температурный диапазон применения.....	-30 - +40 градусов	
Применяемый взрыватель.....	ZZ 42	



Взрыватель Z.Z. 42, который повторяет конструкцию советского взрывателя МУВ, появившегося в Красной Армии еще в 1940 году, также, как и последний может использоваться как взрыватель натяжного действия, так и нажимного, но внешне отличается накаткой на корпусе (советский взрыватель имеет гладкий корпус), корпус часто встречается не металлический, а из бакелита.

На рисунке показан взрыватель

ZZ 42, устройство его нижней части а также отдельно показана Т-образная чека немецкого типа, которая может работать и как чека нажимная и как чека натяжная (проволоку цепляют за петлю чеки)и суть ее работы. Советская Т-образная чека имела более простую конфигурацию и для использования взрывателя МУВ в качестве натяжного было необходимо менять Т-образную чеку на Р-образную.

В отличие от советского МУВ, к которому прикручивался запал накольного действия МД-2, объединявший в себе капсюль-воспламенитель и капсюль-детонатор, немецкий ZZ42 в своей нижней части имеет, входящий в конструкцию взрывателя капсюль-воспламенитель, а капсюль-детонатор Sprengkapsel No.8 вставляется в специальный запалодержатель уже самими минером при подготовке взрывателя.

Штокмина 43 Stockmine 43 (St.Mi. 43)



Мина противопехотная осколочная кругового поражения натяжного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку (или нескольким одновременно) наносится при взрыве мины разлетающейся в стороны металлической шрапнелью, размещенной внутри бетонного корпуса.

Взрыв происходит, когда солдат противника, зацепившись за натяжную проволоку невольно выдернет боевую чеку взрывателя натяжного действия Z.Z.35, Z.Z.42 или E.Z.42. Также позднее мог использоваться нажимной взрыватель S-Minenzünder 44 (S.Mi.Z.44), но в этом случае мина закапывалась в землю так, чтобы из земли торчал только взрыватель. Эффективность мины в этом случае была значительно ниже.

Мина устанавливается вручную на предварительно вбитый в землю деревянный колышек или привязывается к вертикальному предмету (дерево, столб и т.п.). Высота установки мины зависит от высоты колышка и колеблется от 5 до 30-40 см. (наиболее целесообразная высота 20-25 см.), считая от поверхности земли до нижнего края мины. Длина датчика цели (натяжной проволоки), хотя и предписана до 10 м., однако целесообразной считается длина датчика цели до 4 м., т.к. из-за того, что в мине довольно мало поражающих элементов (шарики, куски металла, гвозди, шурупы, станочная стружка) радиус поражения этой мины не превышает 4-5 метров.

Внешне представляет собой цилиндр цвета голого бетона с коричнево-черными ржавыми вкраплениями металла со взрывателем натяжного действия сверху, установленный на на деревянном неокрашенном колышке. Никакой маркировки на корпусе или взрывателе не имеется. Отдельные партии мин могли быть окрашенными в зеленый, зеленовато-серый, охряной цвет. Встречается некоторое разнообразие корпусов. Изготовленные в заводских условиях корпуса мин обычно имеют гнездо для взрывателя с влитой резьбовой втулкой под взрыватель. Изготовленные в войсковых мастерских - просто отверстие. Довольно большая разбежка в размерах корпусов (диаметр, высота).

Корпус взрывателя Z.Z.42, изготовленного из бакелита, как правило, к настоящему времени уже разрушен или же крайне хрупок и не позволяет даже касаться его. Чека,



обычно изготавливавшаяся из обычной стальной проволоки, также обычно проржавела и может обломиться от легкого прикосновения. В то же время тротил химически стоек и за полвека не утрачивает своих боевых качеств. Работоспособность же запала с накольным капсюлем не гарантируется. Могут встречаться как вполне работоспособные запалы, так и полностью вышедшие из строя. Пружина взрывателя Z.Z.42, хотя и утратила большую часть своей упругости, но оставшейся вполне может хватить для нормального срабатывания.

Взрыватели E.Z.42 обычно сохраняют свою работоспособность полностью, однако стеклянный корпус ампулы от времени теряет механическую прочность и чувствительность мины многократно возрастает.

На территории бывшего СССР таких мин встречается мало, за исключением регионов Новороссийска и Краснодарского края, а также возможно, редко посещаемых районов Карелии. Встретить эту мину в местах боев Второй Мировой войны в Северной Африке также маловероятно. Однако встречаются вновь установленные мины из запасов Вермахта, сохраненные в странах Европы и проданные затем в ряд стран Азии и Африки.

Тактико-технические характеристики мины St.Mi.43

Тип мины.....	противопехотная осколочная	кругового поражения
Материал корпуса.....	бетон с вкраплениями	металлических предметов
Масса мины.....	2.23 кг. (2.208 кг.)	
Масса взрывчатого вещества (тротил).....	112 гр.	
Диаметр.....	7.2-8.4 см.	
Высота корпуса).....	(по	14.5- 16 см.
Высота колышка.....	40 см.	
Диаметр колышка.....	3 см. по верху, 3.6 см. по низу	
Длина натяжного датчика цели.....	4-10 м.	
Чувствительность датчика цели.....	3-5 кг.	
Радиус поражения.....	4-5 м.	
Время приведения в боевое положение.....	мгновенно	после удаления предохранительной чеки
Температурный диапазон применения.....	-30 - +40 градусов	
Применяемые взрыватели.....	Z.Z.42, E.Z.42, S.Mi.Z.44	

Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором мина

не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет. Однако, обезвреживание мины не разрешается вследствие особо высокой чувствительности взрывателей типа Z.Z. 42 и E.Z.42.

В настоящее время не производится и нигде на вооружении не состоит, однако ее реплики производились и производятся в различных странах Индокитая, Африки, в Югославии, Албании, чаще кустарным или полукустарным способом. Например, во время Гражданской войны девяностых годов в Югославии реплика этой мины производилась под маркой PMR-3, на вооружении Чехословацкой Народной Армии реплика этой мины имела под маркой PP Mi-Sb.

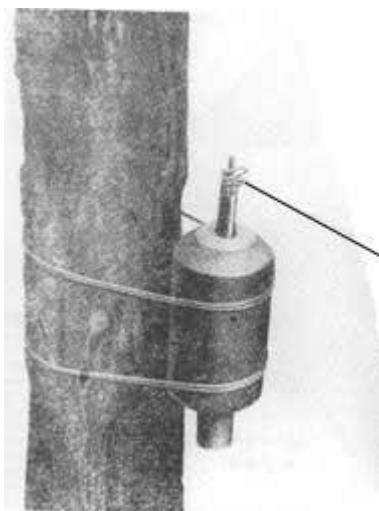
Появление этой мины относится к 1942-43 годам, когда Германия стала испытывать острую нехватку металлов вообще. Изготовление бетонных корпусов являлось вынужденной мерой. В это же время отмечается появление фугасных авиабомб, корпуса которых также изготавливались из бетона.

По немецкой номенклатуре эта мина относилась к группе Behelfsminen, т.е. "Вспомогательные мины" в отличие от Heeresminen, т.е. "Табельные мины" (перевод здесь не дословный, а смысловой) и использовалась как замена основной противопехотной мины Вермахта Sprengmine 35 (S.Mi.35).

В качестве разрывного заряда мины используется стандартная немецкая шашка цилиндрической формы Bohrrpatrone 28 из прессованного тротила весом 112 гр. (четверть-фунтовая, как говорят англичане). Ее диаметр 3 см., длина 10 см., а внутренняя, открытая снизу полость корпуса мины имеет диаметр 3.1 см.

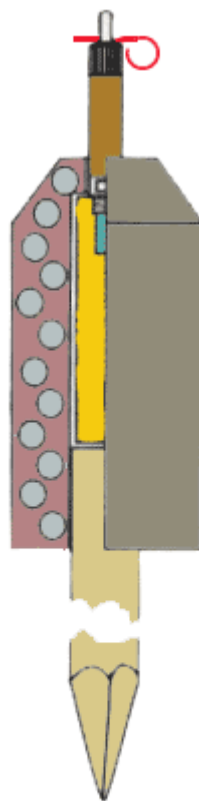
Взрыватель натяжного действия Z.Z.42 аналогичен советскому взрывателю МУВ.

На снимке слева мина со взрывателем Z.Z.42 установленная нестандартно (привязана к дереву). Вместо колышка снизу в мину вставлен отрезок палки с тем, чтобы из мины не выпала тротиловая шашка.



Второй применяемый в мине взрыватель E.Z.42 электрический. В нем используется принцип образования гальванического элемента, когда под

воздействием подпружиненного штока разбивается ампула с электролитом.



Выработанный гальваническим элементом ток вызывает взрыв электродетонатора, являющегося частью конструкции взрывателя.

Название Stockmine (Штокмина) дано, исходя из ее внешнего вида. Дословный перевод с немецкого - "столбикмина". Среди бойцов Красной Армии эта немецкая мина была широко известна под названиями "Штокмина".

В качестве шрапнели использовались шарики из бракованных или отработавших подшипников. По мере нарастания нехватки металла при отливке бетонного корпуса в него вместо шариков стали добавлять осколки металла, гвозди, шурупы, пистолетные, винтовочные пули, металлическую стружку, металлические пуговицы, пистолетные гильзы, обрезки проволоки, словом, любые металлические изделия и обломки подходящие по весу и размерам.

На снимке: немецкий сапер обергефрейтер устанавливает штокмину.



Заметки на полях

Эта мина ярко высвечивает авантюристичность гитлеровских стремлений военным путем получить господство над всей Европой и СССР, и неспособность Германии вести затяжную войну. Уже к 1943 году ее материальные ресурсы оказываются исчерпанными и промышленность испытывает острый сырьевой голод.

Гитлер сделал ставку на быструю войну и проиграл. Красной Армии в 1941-42 годах было необходимо выиграть время и она это сумела сделать. Заявления некоторых современных российских демократических историков, что упорство красноармейцев в брестской крепости, в ДОТах укрепрайонов, пограничников на своих заставах было бессмысленным, в этом свете выглядят неосновательным. Эти безвестные герои все же всячески тормозили разбег Вермахта и без их незаметного подвига трудно предположить, как развивались бы события той войны.

Гласмина 43 Glasmine 43 (Glas.Mi. 43)



Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для вывода из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет тяжелого ранения нижней части ноги при взрыве заряда в момент проламывания стеклянной крышки мины при наступании на нее.

Поражающее действие мины аналогично действию советской мины ПМД-6 или немецкой мины Schü.Mi. 42, усиливаясь при этом поражающим действием стеклянных осколков корпуса.

Мина относилась к категории Behelfsminen, т.е. вспомогательных мин, была разработана в конце 1943 г. и появилась на Восточном фронте в апреле 1944 года как дополнение к минам категории Heeresminen т.е. табельными минам Вермахта. Еще в 1942 г. когда Вермахту все чаще приходилось своими тающими пехотными частями сдерживать натиск превосходящих сил Красной Армии и расход мин резко возрос, оказалось, что германская промышленность не может обеспечить фронт потребным количеством противопехотных мин. Снятие и повторное использование мин S.Mi.35, широкое использование трофейных советских мин проблему решить не могло. Поиск способов и средств преодолеть минный дефицит привел сначала к появлению у немцев аналога советской ПМД-6 деревянной мины Schü.Mi. 42, бетонному аналогу советской ПОМЗ-2 мины St.Mi. 43, а затем и к Glas.Mi.43.



Эта мина была очень проста по конструкции и изготавливалась из не дефицитного в Германии стекла на предприятиях стекольной промышленности в Нижней Саксонии, мало занятой в военном производстве.

Конструктивно мина состоит из конического стеклянного корпуса (1), стеклянной крышки (2), стеклянного проламывающегося диска (3), металлической мембраны (4), единственным предназначением которой является удержание взрывателя, и взрывателя нажимного действия (5) (возможно использование нескольких типов взрывателей, здесь Nebelzünder 44). С появлением взрывателя Glaszünder SF-14, не имеющего металлических деталей, металлическая мембрана была заменена на стеклянную. Внутри вкладывался заряд ВВ (6) (здесь Sprengkörper 28).

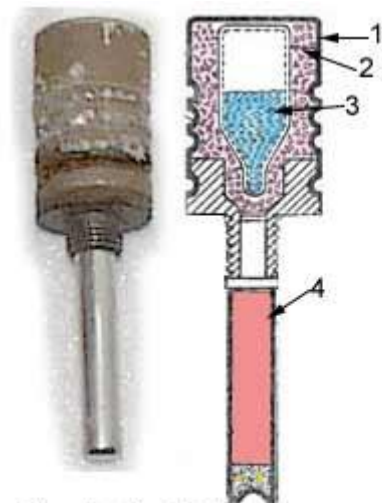


мины.

На рисунке слева разрез мины с химическим стеклянным взрывателем Glaszünder SF-14 (второе название - Chemisch Zünder Buck (CZB)), который совершенно не имел никаких металлических частей, кроме капсюля-детонатора (подробнее устройство этого взрывателя описано в статье "Вспомогательная противопехотная мина А- 200"). На дне мины видны полуцилиндрические приливы для фиксации разрывного заряда строго по центру мины.

В качестве разрывного заряда мины используется стандартная 200-граммовая тротиловая или мелинитовая шашка Sprengkörper 28 (если быть точным, то вес шашки 232гр., или как такие шашки называют американцы и англичане "полуфунтовая" шашка), или же мина комплектовалась на заводе прочным бумажным коробком этих же размеров, куда засыпалось порошкообразное ВВ и вставлялся небольшой тетриловый промежуточный детонатор.

Мина могла комплектоваться следующими типами взрывателей:
1. Металлический рычажный взрыватель Hebelzünder 44 нажимного действия;



Glaszünder SF-14 Он же Chemischer Zünder Buck (CZB)
1-Корпус; 2-Бертолетова соль;
3-Ампула с кислотой; 4-Детонатор



2.Стеклянный химический взрыватель Glaszünder SF-14 нажимного действия (часто обозначается как Chemischer Zünder Buck (CZB));

3.Взрыватель Druckzünder SF-6 нажимного действия;

4. Рычажный взрыватель Hebelzünder SM-4 нажимного действия;

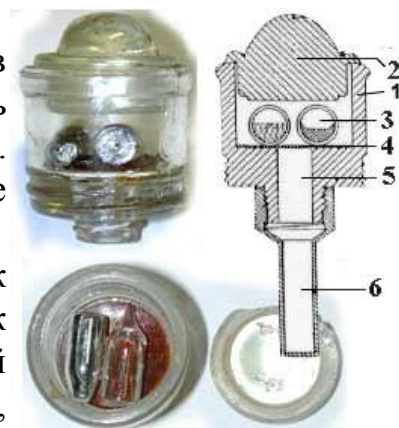
5.Стеклянный взрыватель To.Mi.Z. нажимного действия (именовался также как Topfminezünder SF-1). Этот взрыватель, собственно, предназначался для противотанковой мины Topfmine 4531, но в силу небольшой нагрузки, потребной для его срабатывания (остальную нагрузку в противотанковой мине брал на себя проломный датчик цели корпуса мины) он мог использоваться и в качестве противопехотного.

Мина устанавливается в грунт, в снег, вручную. При этом крышка мины должна быть вровень с грунтом или ниже уровня грунта на 3-5см. На поверхности грунта, как правило, не устанавливается.

В силу большой стойкости стекла как к неблагоприятным природно-погодным условиям, так и к фактору времени, а также при хорошей герметизации крышки с помощью воска, смолы, гудрона срок боевой работы такой мины определить невозможно, особенно если она укомплектована имеющим практически неограниченный срок годности тротильным зарядом и не имеющим металлических деталей стеклянным же химическим взрывателем. Можно считать такую мину вечной.

Мина извлекаемая и обезвреживаемая, но обращение со взрывателями типов To.Mi.Z., Glaszünder SF-14 представляет опасность из-за того, что с течением времени тонкое стекло приобретает повышенную хрупкость. При действиях со взрывателями рычажного типа следует избегать касаться рычажков.

Следует также иметь в виду, что возможно наличие этих мин с установкой под них взрывателей разгрузочного действия (фактически, мин-ловушек) Entlastungszünder SM-2.

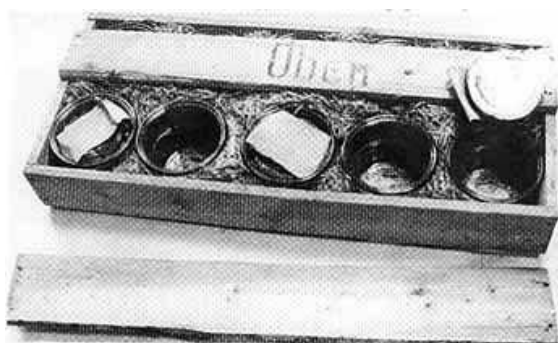


Topfminezünder SF-1 (To.Mi.Z)

1- Корпус; 2-Нажимной колпачок; 4-Ампулы;
4-Целлулоидный кружок; 5-Канал;
6-Стеклянный детонатор

Тактико-технические характеристики мины Glas.Mi. 43

Тип мины.....	противопехотная фугасная нажимного действия		
Материал корпуса.....	стекло		
Масса мины (снаряженной).....	450-550 гр.		
Масса	взрывчатого	вещества:	
	-тротил, мелинит.....	232	гр.
	-порошкообразные.....	160-200 г	
Диаметр (по крышке).....	15 см.		
Высота (в боевом положении).....	8 см.		
Диаметр датчика цели.....	12.8 см.		
Чувствительность.....	10 кг.		
Время приведения в боевое положение.....	мгновенно после установки взрывателя		
Температурный диапазон применения.....	-30 - +40 градусов		
Применяемые взрыватели.....	Hebelzünder 44, Glaszünder SF-14 (CZB), Druckzünder SF-6, Hebelzünder SM-4, Topfminezünder SF-1		



Корпусов этих мин в 1944-45 г. было произведено свыше 11 млн. штук (из них 1 млн. 125 тыс. в 45 г.), однако на момент окончания войны 9.7 млн. корпусов так и оставались лежать на складах, т.к. практика применения этих мин показала, что они неудобны в использовании, так как мину практически приходилось собирать на месте минирования, опасны из-за неудобства установки взрывателя, неудобны в обращении из-за хрупкости.

Как вариант этой мины, выпускалась также мина Glasmine 43 (W) (Glas.Mi.43(W)), которая отличалась от базовой мины тем, что прикреплялась к квадратной каменной плите, а крышка герметизировалась. Этот вариант предназначался для установки в воде для минирования бродов рек и морского побережья.

Принятая на вооружение несколько позднее мина Behelfs-Schützenmine A-200 была гораздо проще по конструкции, удобнее в применении и вдобавок герметична по своей конструкции. При установке на местности в нее оставалось вставить только взрыватель.



Мины Glas.Mi.43 поставлялись на фронт в грубо сколоченных деревянных ящиках, переложенные соломой. В ящике находилось 10 корпусов, 10 крышек и 10 диафрагм. Взрыватели поставлялись в отдельных ящиках.

Однако Glas.Mi.43 нашла себе очень широкое, хотя и несколько анекдотичное применение в Германии в послевоенные годы. Нижне-Саксонская стекольная фирма после окончания войны, чтобы избежать реквизиции и ликвидации, как военного завода, стала расписывать цветами и узорами, оставшиеся на складах корпуса мин и продавать их в качестве салатниц, суповых мисок (здесь в ход пошли и крышки, в которых сбоку стали проделывать углубления для ложки, а сверху ручку). В условиях послевоенной разрухи и всеобщего дефицита буквально всего эта посуда быстро нашла себе сбыт, и в 46-47 годах пришлось даже возобновить производство этих корпусов в несколько измененном виде (с ручками по бокам).

Вниманию поисковиков и черных археологов! *Еще раз заметим, что тротил от времени своих взрывных свойств не теряет, стеклянные корпуса сохраняются по шестьдесят лет и более (во всяком случае, по свидетельствам А.В.Бондарева в условиях сырого морского климата и сырой же почве причерноморья стеклянные флаконы мин ПМД-6ф прекрасно выглядят через 61 год после установки), химические воспламнительные составы в запаянных стеклянных ампулах тоже.*

А это значит, что такая симпатичная стеклянная кастрюлька да еще и со стеклянной крышкой абсолютно не похожая на боеприпас, смертельно опасна.

Заметим еще, что противопехотные мины редко ставят поодиночке и если вы обнаружили хотя бы одну, то очень вероятна возможность, что вблизи притаилась еще не одна мина. И нет никаких гарантий, что среди них нет ни одной работоспособной.

Вспомогательная противопехотная мина В-1 Behelfs-Schützenmine W-1 (Be.Schü.Mi. W-1)



Мина W-1 была разработана и принята на вооружение Вермахта как вспомогательная (Behelfsminen) противопехотная мина в начале 1945 года, когда вследствие утраты значительной части территории, производственных мощностей, источников сырья производство табельных (Heeresminen) противопехотных мин почти прекратилось при значительно возросшей потребности в них, т.к. из-за сокращения людских ресурсов дивизии Вермахта уже не могли организовывать сколько-нибудь плотную оборону.

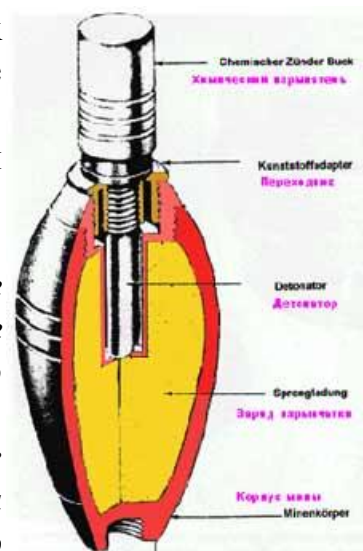
Устройство мины было предельно простым. В качестве корпуса мины использовалась трофейная французская 50 мм. минометная мина от миномета, получившего в Германии обозначение, Gr.Wr.03 (f) или Gr.Wr.37. Сам французский миномет вследствие своих конструктивных недостатков Вермахтом не использовался, а вот боеприпасы к ним нашли свое применение. У минометной мины отвинчивалась хвостовая часть с пороховым зарядом и

штатный взрыватель ударного действия. В головную часть мины ввинчивался пластмассовый переходник, т.к. размеры резьбы французского взрывателя и немецких минных взрывателей не совпадали и в переходник ввинчивался простейший химический взрыватель нажимного действия Chemisch Zünder Buck (CZB) (второе название Glaszünder SF-14), который изготавливался из стекла и алюминия. Внутри корпус взрывателя был засыпан перманганатом калия (марганцовка) и вставлена стеклянная ампула с серной кислотой. Никаких предохранительных устройств этот взрыватель не имел.

Также использовался нажимной взрыватель D.Z.35 с усилием срабатывания 32 кг.

На снимке слева: мина W1/D.Z.35

От автора. Перманганат калия в составе взрывателя указан в качестве реагента в сайте "www.lexikon-der-wehrmacht.de". Автор полагает, что здесь допущена ошибка авторами сайта, тем более, что в одном из итальянских изданий цвет порошка в этом взрывателе указывается как белый (марганцовка же имеет бордово-красный цвет). Исходя из того, что в ряде известных диверсионных зажигательных средств используется сочетание бертолетовой соли и серной кислоты, можно предположить, что и в этом взрывателе использована бертолетова соль (хлорат калия).



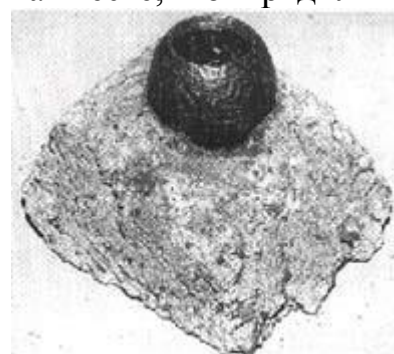
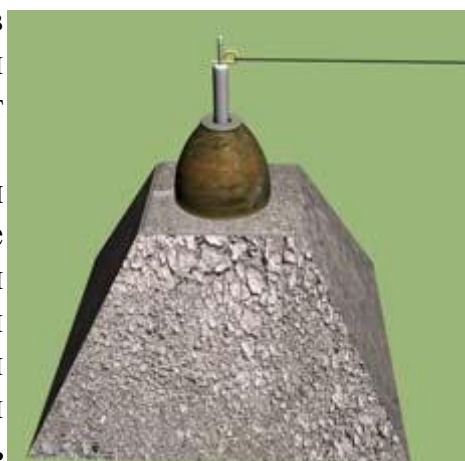
Мина противопехотная фугасно-осколочная нажимного действия. Предназначена для вывода из строя солдат противника.

Мина просто закапывается в грунт в вертикальном положении взрывателем вверх. Над поверхностью земли остается только взрыватель (3-4 см.). Взрыв происходит, когда человек, наступив на возвышающийся на уровне грунта взрыватель или толкнув, ударив его ногой, сомнет корпус взрывателя и ампулу с кислотой внутри корпуса взрывателя. При соединении серной кислоты с перманганатом калия (бертолетовой солью?) происходит химическая реакция с огневой вспышкой. Форс пламени проникает по каналу в капсулю-детонатор, вызывая взрыв последнего, а от него взрыв основного заряда мины.

Заряд этой мины достаточно мощный - 120 гр. мелинита (ВВ равное по мощности тротилу). Поражение при взрыве происходит как за счет фугасного действия взрыва, так и разлетающимися осколками. Впрочем, осколочное действие в этом случае из-за того, что мина находится ниже уровня земли довольно незначительно и обычно осколки наносят ранения только наступившему на мину солдату.

Встречались мины, с установленными в них взрывателями нажимного действия D.Z 35. и даже изредка со взрывателями S. Mi. Z. 44 (от выпрыгивающих мин S. Mi. 44).

Также выпускался вариант этой мины влитой в бетонную призму. В таком варианте мина использовалась как чисто осколочная натяжного действия. При этом использовался взрыватель натяжного действия Z.Z. 42 или аналогичные трофейные советские взрыватели типа УВ или МУВ. Такие мины устанавливались



на поверхности земли в зимнее время, когда отрывка лунки была затруднительна. Массивное бетонное основание надежно фиксировало мину на месте, но вряд ли усиливало ее поражающее действие, т.к. бетон не содержал в себе металлических фрагментов или шрапнели.

На фотоснимке слева: найденная в Голландии мина W-1 (без взрывателя и переходника) экспонирующаяся в военно-историческом музее Дрездена.

Мина извлекаемая обезвреживаемая, гнезд для установки дополнительных взрывателей не имеет.

Срок боевой работы мины не ограничивается ввиду долговечности стеклянного взрывателя Glaszünder SF-14 и толстого чугунного корпуса мины.

Тактико-технические характеристики мины Be.Schü.Mi. W-1

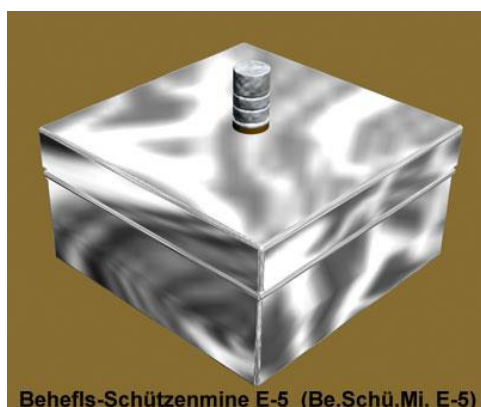
Тип мины.....	противопехотная осколочная	фугасно-нажимного/натяжного действия
Материал корпуса.....	чугун	
Вес общий (без основания).....	(без бетонного)	435 гр.
Масса заряда (Grf.88).....	ВВ (мелинит)	120 гр.
Высота корпуса).....	(по	13 см.
Диаметр.....		5 см.
Усилие срабатывания.....		15 кг.
Диаметр цели.....	датчика	2 см.
Радиус поражения (в варианте).....	осколочном	до 4 м.

Температурный применения.....	диапазон -10 - +30 градусов
Основной взрыватель.....	Glaszünder SF-14
Возможно взрывателей.....	применение DZ 35, S Mi Z 35, S Mi Z 44, ZZ 42
Извлекаемость.....
.....	извлекаемая
Обезвреживаемость.....
.....	обезвреживаемая
Самоликвидация /самонейтрализация.....	нет/нет

Сведений об укупорке этих мин не имеется. Производились на предприятиях в Германии из трофейных французских минометных мин. Мины имели тускло-желтый цвет. Маркировка на корпусах оставалась старая французская. Никакой немецкой маркировки на минах не имелось..

Обезвреживание производится вывинчиванием взрывателя из мины.

Вспомогательная противопехотная мина E-5 (Behelfs-Schuetzenmine E-5 (Be.Shue.Mi. E-5))



Behelfs-Schützenmine E-5 (Be.Schü.Mi. E-5)

Противопехотная мина E-5 была разработана и принята на вооружение Вермахта как вспомогательная (Behelfsminen) противопехотная мина в начале лета 1944 года в качестве частичной замены противопехотных мин типа Schue.Mi.42 и Schue.Mi.44.

Мина фугасно-осколочная нажимного действия. Поражение солдата противника производится силой взрыва и осколками корпуса мины и гранат, располагающихся внутри мины. Взрыв происходит, когда жертва наступит на взрыватель. Крышка мины роли датчика цели не имеет.

К этому времени был разработан ряд весьма простых по конструкции и в изготовлении взрывателей нажимного действия. Одновременно органы снабжения войск вооружением и боеприпасами изыскивали резервы производственных мощностей, рабочей силы, материалов, взрывчатки. Это было отчасти связано с тем, что табельные мины (Heeresminen) и взрыватели при их высокой эффективности и надежности требовали для своего изготовления высококвалифицированной рабочей силы, точного станочного оборудования, остродефицитных цветных металлов и пружинной стали. И это при том, что "...удивительно примитивные, грубо сработанные русские мины, многие из которых можно было "изготовить на коленке", по своей

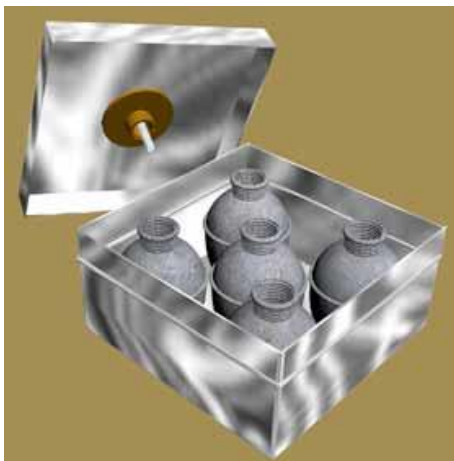
эффективности ни в чем не уступали германским "(генерал-фельдмаршал Э.Роммель).

Вермахт располагал весьма большими запасами (доставшимися им в качестве трофеев) французских ручных гранат Mle 1937 OF и Mle 1937 D. Первые относятся к осколочным ручным наступательным гранатам дистанционного действия. Осколочное действие из-за тонкостенного корпуса довольно слабое. Вторые являются оборонительными и имеют более толстый корпус. Остается неясным по какой причине немцы не использовали эти гранаты по их прямому назначению, хотя они едва ли уступали аналогичным гранатам других стран



Mle 1937

Устройство мины предельно простое. Это квадратной формы коробка из белой листовой жести, которая накрывается сверху крышкой из такой же жести.



Внутри коробки вкладывается пять гранат Mle 1937 запальными гнездами вверх и без своих штатных запалов. Из них четыре Mle 1937 OF и в центре одна граната Mle 1937 D.

В крышке в центре имеется отверстие, к которому снизу прикреплен пластмассовый адаптер, имеющий внутреннюю резьбу для ввинчивания взрывателя нажимного действия. При закрывании корпуса мины крышкой трубчатая часть адаптера входит в запальное гнездо средней гранаты.

Мина используется с неметаллическим химическим взрывателем. Он имеет несколько названий. Среди них:
*Druckzuender Sofortzuender metallfrei 14 (D.Z.SF 14);
*Glasszuender SF 14 (Gl.Z.SF 14);
*Chemisher Zuender Buck (CZB);
*Druckzuender Sofortzuender metallfrei 5 (D.Z.SF 5).

На пластмассовое основание надет легко сминаемый колпачок (6 кг.) из алюминиевой фольги. Под колпачком размещается ампула с серной кислотой, вокруг которой размещается химический воспламенительный состав. По некоторым данным это перманганат калия, по другим смесь бертолетовой соли с сахаром. Снизу во взрыватель вставляется стандартный капсюль детонатор № 8 (Sprengkapsel N.8). Каких либо предохранительных устройств взрыватель не имеет. При смятии колпачка под ногой жертвы ампула раздавливается и кислота



попадает на зажигательный состав. Химическая реакция приводит к вспышке пламени, от которого взрывается капсуль детонатор. Далее взрывается граната, находящаяся в центре мины, а от нее остальные четыре гранаты.

Каких либо гнезд для дополнительных взрывателей мина не имеет.

От автора. Конечно, квалифицированный минер может что то придумать, чтобы сделать эту мину неизвлекаемой, благо для этого места в корпусе достаточно, а способов сделать любой предмет смертельно опасным к этому времени было придумано очень много. Но следует учитывать, что к лету 1944 года инженерные батальоны Вермахта понесли очень тяжелые потери. Германское командование в 1942-43 годах, испытывая острый дефицит личного состава, бросали в пехотный бой всех, кто может держать в руках оружие. Саперные батальоны в первую очередь. Командиры пехотных дивизий обычно рассматривали их в качестве своего личного пехотного резерва. Таким образом, к лету 1944 немцы не располагали квалифицированными минерами. И это при том, что нужда в минерах по мере истощения пехоты очень быстро возрастала. Расходование саперов как пехоты, это была серьезная системная ошибка, которую усмотреть раньше было невозможно, и которая проявлялась все отчетливее. Поэтому, полагать, что мины E-5 могут иметь ловушки не приходилось.

Использование жести в качестве материала корпуса очевидно диктовалась тем, что внутри все равно находились металлические гранаты, что обеспечивало обнаружение мин миноискателями.

Заряд этой мины очень мощный - в сумме 450гр. В большинстве случаев смерть наступает от болевого шока и обильной потери крови.

Мина устанавливается вручную в грунт, так, чтобы взрыватель был выше уровня грунта. Мина извлекаемая безвредная.

Срок боевой работы мины невелик ввиду невысокой коррозионной стойкости жести. Но эти мины и не предназначались для заблаговременного минирования с длительными сроками существования минного поля.

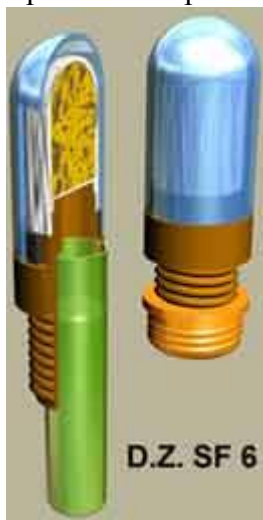
Тактико-технические характеристики мины Be.Shue.Mi. E-5

Тип мины.....	противопехотная фугасно-осколочная нажимного действия	
Материал корпуса.....	жесть	
Вес общий.....	1.8 кг.	
Масса заряда ВВ (тротил (Grf.02)).....	450гр. (5 гранат Mle 1937)	
Высота (по корпусу).....	7.5 см.	
Длина.....	14.5 см.	
Ширина.....	14.5 см.	
.		
Усилие срабатывания.....	6	кг.(со взрывателем D.Z.35 - 35 кг.)
Диаметр датчика цели.....	3 см.	

Be.Shü.Mi.E-5/D.Z.35



Температурный диапазон применения.....	-10 - +30 градусов
Применяемые взрыватели.....	D.Z. SF14, D.Z.35, D.Z.SF 6
Извлекаемость.....	извлекаемая
Обезвреживаемость.....	обезвреживаемая
Самоликвидация /самонейтрализация.....	нет/нет
Срок боевой работы.....	не определялся



Сведений об укупорке этих мин не имеется. Производились на военных предприятиях во Франции. Мины имели цвет белой жести. Могли быть окрашены масляной краской в желтый, серый, зеленый цвет. Маркировки не имели.

Обезвреживание производится вывинчиванием взрывателя из мины и последующим вытряхиванием на ладонь капсуля-детонатора из мины. Если капсуль-детонатор при извлечении взрывателя остался внутри мины, то такая мина считается необезвреживаемой и подлежит уничтожению на месте.

По некоторым сведениям в этой мине также могли использоваться использоваться взрыватели D.Z.35 и D.Z. SF

6. В последнем взрывателе зажигательный состав представлял собой смесь терочного пиротехнического состава с толченым стеклом. При смятии алюминиевого колпачка трение состава о стеклянные крошки приводило к вспышке пламени. Сверху алюминиевый колпачок закрывался разбиваемым стеклянным колпачком.

Противопехотная мина DM11 (Schützenabwehrmine DM11)



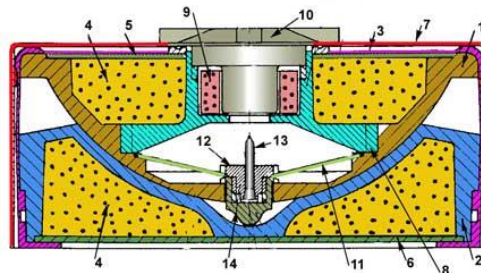
Мина противопехотная фугасного действия со встроенным взрывателем нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет ранения ноги силой взрыва при наступании на нажимной датчик цели, которым является вся верхняя плоскость мины.

Мина состояла на вооружении Бундесвера с 1974 г. После ратификации Германией 23 июля 1998г.

Оттавской Конвенции о запрещении противопехотных мин эта мина была снята с вооружения Бундесвера. Германия заявила, что в 2001 году она полностью уничтожила все свои запасы противопехотных мин. Вместе с тем, эти мины могут встречаться в других странах мира.

Мина может устанавливаться в грунт (снег) или на грунт вручную.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Систем неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.



Конструктивно мина состоит из корпуса, состоящего из двух половин - верхней (1) и нижней (2), изготовленных из пластмассы и соединенных между собой внешней резиновой оболочкой (3). Обе половины корпуса заполнены взрывчаткой, составляющей основной заряд (4) мины. Из них 39 грамм прессованного тротила находятся в верхней части корпуса, а 73 грамма плавленого тротила в нижней. Полости, заполненные взрывчаткой закрыты соответственно верхней (5) и нижней (6) пластмассовыми пластинами.

Снаружи корпус накрыт предохранительным алюминиевым кожухом (7). В верхнюю половину корпуса (1) ввинчен пластмассовый держатель (8) детонатора, в который вставлена кольцеобразная тетриловая или пентритовая шайка массой 2.15 грамма, играющая роль промежуточного детонатора (9). В резьбу держателя вкручивается детонатор DM3 (10).

Находящаяся в полости между нижней частью корпуса (2) и держателем детонатора (8) пружина Бельвилля (11) внешним краем зажата между ними и выгнута вниз. В центре она имеет отверстие, в которое вделана сборка, состоящая из ударника (13) закрепленного в своем держателе (12) и втулки держателя ударника (14). Эта сборка свободно проходит через нижнее центральное отверстие верхней части корпуса (1). При этом нижняя закругленная часть втулки держателя ударника (14) упирается в выемку в центре нижней части корпуса (2).

Принцип

работы.

При установке мины сначала удаляется заглушка, вместо которой

ввинчивается детонатор. Лишь затем удаляется предохранительный алюминиевый кожух (7).

При воздействии несимметричной нагрузки от жертвы на верхнюю плоскость мины верхняя половина корпуса (10), преодолевая сопротивление резиновой оболочки (3), начинает смещаться относительно нижней половины корпуса (2). Проще говоря верхняя половина корпуса наклоняется.. При этом втулка держателя ударника (14) своей нижней закругленной частью скользит по выемке нижней половины корпуса (2) и начинает выдавливаться вместе с держателем ударника и ударником и ударником вверх. Как только будет пройдена нулевая линия пружины (11), она резко выгнется вверх и тем самым пошлет ударник (13) вместе с держателем (12) и втулкой держателя (14) в сторону детонатора (10). Ударник наколет капсулю детонатора, что приведет к его взрыву. От детонатора взорвется промежуточный детонатор, а от него основной заряд.

Обозначение противопехотной мины DM11 по различным номенклатурам:

*Логистическое обозначение (Versorgungsartikelbezeichnung) - исключено

*Логистический номер и номер по каталогу боеприпасов -исключено

*Употребляемое наименование (Gebrauchsname) -Schuetzenabwehrmine DM11

*Системное обозначение (Planungsbegriff) - исключено

*Системный номер (Planungsnummer) -исключено

*Номер Памятки по боеприпасам (MunMerkbl)-1345-2011-1.

Тактико-технические характеристики
противопехотной мины DM11

Тип мины.....	противопехотная фугасная нажимного действия
Материал корпуса.....	пластмасса
Вес общий.....	200 гр.
Масса ВВ ((тротил) шифр - SS 801).....	114 гр.
Диаметр.....	8.1 см.
Высота (по верху детонатора).....	3.7 см.
Диаметр датчика цели	8.1 см
Усилие срабатывания мины.....	10 кг.
Время приведения в боевое положение	мгновенно после вворачивания детонатора
Время боевой работы	не ограничено
Температурный диапазон.....	-40 - +50 градусов Цельсия
Основной взрыватель.....	встроенный как часть конструкции мины
Дополнительные взрыватели.....	нет
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Обезвреживание.

Осторожно, не нажимая на верхнюю плоскость мины, надеть алюминиевый предохранительный кожух, вывинтить детонатор и закрутить на его место винтовую пробку. Если вывинтить детонатор не удастся или для этого требуются чрезмерные усилия, то такая мина считается необезвреживаемой и подлежит уничтожению на месте с помощью заряда ВВ массой 200-400 грамм, укладываемого рядом с миной

От автора. По советским правилам обезвреживание противопехотных мин не допускается совсем. Тем более не стоит и пытаться вывинтить детонатор из этой мины, поскольку сделать это довольно затруднительно. Впрочем и ввинчивание детонатора при приведении DM11 в боевое положение, тоже занятие не самое безопасное. Алюминиевый предохранительный кожух здесь мало что дает. Отсутствие каких либо реальных систем предохранения для мины разработки семидесятых годов совершенно недопустимо. Очевидно создатели мины задавались целью сделать обращение с DM11 и конструкцию предельно простыми. И если простота обращения так или иначе достигнута, то конструкция все же довольно сложная и требует высокой культуры производства. К тому же мина в обращении просто опасна.

Окраска.

Мина окрашена в оливково-зеленый цвет. Заглушка того же цвета.

Маркировка.

Маркировка мины выдавлена на ее нижней пластине, окрашена в желтый цвет и содержит:
S MI DM11 - противопехотная мина DM11
TNT -указание, что мина снаряжена тротилом
LOS AB-1-2 - номер партии (буквы LOS выдавлены, а остальные буквы и цифры нанесены желтой краской)



На верхней плоскости детонатора маркировка также выдавлена и окрашена в желтый цвет. Буквы и цифры, указывающие на номер партии накрашены желтой краской.

Номер партии мины и номер партии детонатора могут не совпадать.

От автора. Собственно по наличию маркировки в верхней части мины (на детонаторе) и можно определить, что мина в боевом положении, поскольку заглушка никакой маркировки не имеет.

Мины последних партий могут иметь маркировку, отличающуюся от выше приведенной.

Укупорка.

Мины по 20 штук уложены в деревянный ящик DM451. В этот же ящик отдельно уложены 20 детонаторов DM3. Вес брутто 7.2 кг.

Противопехотная мина DM31 Schützenabwehrmine DM31



Мина противопехотная осколочная кругового поражения выпрыгивающая со взрывателем натяжного и нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава и легкой небронированной техники противника.

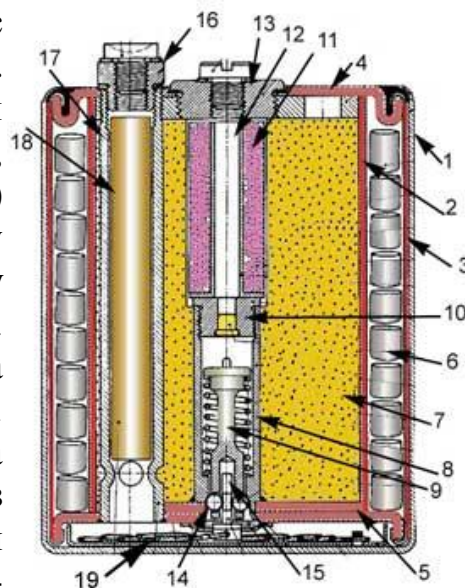
Поражение наносится за счет воздействия на цель готовыми поражающими стальными элементами (360 шт.) в виде роликов или обрезков стального прута (диаметр 8 мм, длина 9 мм) разлетающихся во все стороны в момент взрыва мины на высоте примерно 1 м. от поверхности земли, Человеку причиняются ранения различной степени тяжести, включая и летальный исход. Легкой небронированной технике причиняются повреждения корпуса, ходовой части, трансмиссии, вследствие чего она на какое то время выходит из строя.

Мина состояла на вооружении Бундесвера по состоянию на 1972 год и позднее. После ратификации Германией 23 июля 1998 г. Оттавской Конвенции о запрещении противопехотных мин эта мина была снята с вооружения Бундесвера. Германия заявила, что в 2001 году она полностью уничтожила все свои запасы противопехотных мин. Вместе с тем, эти мины могут встречаться в других странах мира. Кроме того, личный состав инженерных подразделений Бундесвера обучается обращению с с практическим (учебным) аналогом этой мины обозначаемой и описываемой в руководящих документах (HDv 285/110 VS-NfD Kampfmittel für den Pionierdienst издания 2003 г.) как DM28.

Внешне представляет собой стальной цилиндр оливково-зеленого цвета диаметром 10.2 см, высотой (по корпусу) 12.5 см. и весом 4.14 кг. Основной заряд - тротил массой 500 гр.

Конструктивно мина явно ведет свое происхождение от вермахтовской мины S.Mi.44, и очень схожа по конструкции с советской миной ОЗМ-72.

Она состоит из стальной гильзы (1) открытой сверху и глухой снизу. В нее вставлен снаряд, состоящий из внутреннего (2) и внешнего (3) стаканов, соединенных по верху и по низу крышками (4 и 5). В пространство между стаканами вложено 360 роликов (6). Полость внутреннего стакана заполнена основным зарядом ВВ (7) (тротил). По оси внутреннего стакана расположена система инициирования мины состоящая из гильзы (8), внутри которой находится подпружиненный ударник (9), капсюль-воспламенитель во втулке (10). Над капсюлем-воспламенителем находится цилиндрической формы тетриловая шашка (11) массой 21 грамм, играющая роль промежуточного детонатора. Эта шашка имеет сквозное вертикальное сверление со вставленной в нее стальной трубкой (12), в которое через резьбовую втулку с заглушкой (13) вставляется при снаряжении мины капсюль-детонатор DM11.



Ударник удерживается на месте за счет двух стопорных шариков (14), которых в свою очередь блокирует вытяжной стержень (15). К головке вытяжного стержня прикреплен натяжной тросик (19) длиной 1.25 м., второй конец которого прикреплен к днищу гильзы (1). Верхняя крышка снаряда (4) имеет ближе к краю винтовое отверстие, в которое вкручена втулка (16). Под втулкой находится стальная трубка (17), в которую вложен вышибной заряд (18) из черного пороха массой 4.4 грамма. Втулка (16) предназначена для размещения комбинированного (натяжного и нажимного) взрывателя DM56A1B1.

Принцип действия. При срабатывании взрывателя после временной задержки 1.5-3.5 сек. форс пламени от капсюля-воспламенителя, являющегося частью конструкции взрывателя, поджигает пороховой вышибной заряд (18). Под давлением пороховых газов снаряд выстреливается из гильзы (1) и поднимается вверх до тех пор, пока не натянется вытяжной тросик. При натяжении тросика из ударника (9) выдергивается вытяжной стержень (15). Это высвобождает стопорные шарики (14), которые вкатываются в полость ударника. Ничем теперь не удерживаемый ударник идет под действием своей пружины вверх и накалывает капсюль-воспламенитель (10). Форс пламени взрывает капсюль-детонатор DM11, который находится в сверлении (12). Взрыв капсюля-детонатора инициирует взрыв промежуточного детонатора (11), от которого взрывается основной заряд мины. Ролики разлетаются в стороны и поражают личный состав противника.

Задержка срабатывания необходима на случай, когда взрыватель срабатывает от нажатия на его головку, с тем, чтобы солдат противника сошел с мины.

Если по каким либо причинам (колесо или гусеница машины над миной и т.п.) снаряд не смог подняться на необходимую высоту, то взрыва мины не произойдет.

Мина может устанавливаться на поверхность или в грунт вручную

Обозначение противопехотной мины DM31 по различным номенклатурам:

*Логистическое обозначение (Versorgungsartikelbezeichnung) - исключено

*Логистический номер и номер по каталогу боеприпасов -исключено

*Употребляемое наименование (Gebrauchsname) -Schützenabwehrmine DM31

*Системное обозначение (Planungsbegriff) - исключено

*Системный номер (Planungsnummer) -исключено

*Номер Памятки по боеприпасам (MunMerkbl)-1345-2011-3.

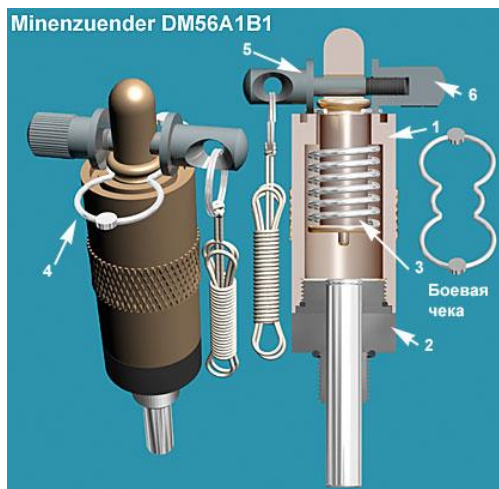
Тактико-технические характеристики противопехотной мины DM31

Тип мины.....	противопехотная осколочная кругового поражения выпрыгивающая с натяжным и нажимным взрывателем
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	4.14 кг.
Масса ВВ (тротил) шифр - SS 801).....	0.5 кг.
Диаметр.....	10.2 см.
Высота (по корпусу).....	12.5см.
Длина натяжного датчика цели.....	10 м. (в одну сторону)
Высота разрыва снаряда мины над уровнем земли.....	1.0м. 20-25м. (по инструкции 100 м.)
Радиус поражения.....	360 стальных роликов (диаметр 8 мм. длина 9 мм.)
Поражающие элементы.....	мм.)
Время приведения в боевое положение (с момента снятия с предохранителя)	мгновенно
Время боевой работы	не ограничено
Температурный диапазон.....	-40 - +50 градуса
Основной взрыватель.....	Цельсия DM56A1B1
Время задержки срабатывания взрывателя.....	1.5-3.5 сек.
Дополнительные взрыватели.....	нет
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да

Минный

взрыватель

DM56A1B1



Из табелей снабжения Бундесвера не исключен. Строго говоря, это не взрыватель, а воспламенитель ударного действия, поскольку на выходе дает не взрыв детонатора, а мощный форс пламени, который поджигает пороховой вышибной заряд (18) мины. Очевидно взрывателем он именуется потому, что в конечном счете с него начинается процесс взрывания мины.

Он срабатывает как от нажатия на головку ударника, так и от выдергивания весьма оригинальной по устройству боевой чеки. В обоих случаях подпружиненный ударник высвобождается действием этой чеки. Причем, никакой перенастройки для работы от нажатия или натяжения не требуется. И взрыватель может одновременно работать от нажатия или натяжения.

Данные

взрывателя:

Высота от верха головки ударника до низа защитного колпачка - 95 мм,
 *Ширина по концам боевой чеки -40 мм.
 *Вес взрывателя -117 гр.
 *Усилие срабатывания при натяжении 10 кг.
 *Усилие срабатывания при нажатии 5 кг.
 *Время задержки срабатывания 1.5-3.5 сек.

Изготовлен из латуни, окрашен в коричневый цвет, маркировка выдавлена и окрашена в белый цвет. Предохранительная чека коричневого или серого цвета, боевая чека цвета голой стали.

Конструктивно представляет собой пустотелую латунную гильзу (1), к которой снизу прикручена втулка капсюль-воспламенителя (2). Во втулку вделан капсюль-воспламенитель, имеющий в своем составе замедлительный пороховой столбик. Поэтому, когда ударник наколется ударный капсюль, сначала загорится замедлитель и лишь после его выгорания (1.5-3.5 сек.) будет выдан форс пламени на вышибной заряд мины. В верхней части гильзы размещается подпружиненный ударник (3). Пружина находится в сжатом состоянии. Чуть выше верхней плоскости гильзы в ударнике имеется кольцевая проточка, в которую вставлена своим малым кольцом вытяжная боевая чека (4), изготовленная из пружинной стали. Для наглядности боевая чека показана отдельно.

Таким образом ударник на своем месте удерживается малым (средним) кольцом боевой чеки. Усилия пружины ударника недостаточно, чтобы



заставить боевую чеку разжаться. Оба больших кольца боевой чеки служат для закрепления на ней натяжной проволоки, которая привязывается к одному или другому кольцу в зависимости от желаемого направления вытяжения. При натяжении проволоки с усилием больше, чем 10 кг. сопротивление малого кольца преодолевается и оно выходит из кольцевой проточки. Вследствие этого ударник высвобождается и под действием своей пружины ударяет по капсюлю-воспламенителю.

Если на головку ударника надавить с усилием более, чем 5 кг, то сопротивление малого кольца боевой чеки будет преодолено и оно разожмется. Вследствие этого ударник высвобождается и под действием своей пружины ударяет по капсюлю-воспламенителю.

В предохранительном положении ударник удерживается на месте за счет предохранительной чеки (5), которая проходит через горизонтальное сверление ударника. От несанкционированного извлечения предохранительной чеки на ее резьбовой конец навинчен барашек (6).

Кроме того, головка предохранительной чеки и барашек имеют буртики. Этими буртиками предохранительная чека и барашек опираются на верхнюю плоскость гильзы.

В сверление головки предохранительной чеки вставлено вытяжное кольцо, к которому привязан 2-метровый синтетический шпагат. При приведении мины в боевое положение сначала к любому из больших колец боевой чеки привязывается натяжная проволока (если мина используется как натяжная), затем мина частично маскируется. Вывинчивается барашек и затем, потянув за шнур, выдергивается предохранительная чека. С этого момента мина в боевом положении.

Окраска мины

Мина окрашена в оливково-зеленый цвет (RAL 6014) .

Маркировка.

На боковой стенке мины желтыми буквами:
SCH MI DM31 - Аббревиатура означающая - противопехотная мина DM31
SS 801 - Аббревиатура, означающая шифр основного заряда ВВ (тротил)
ss 804 - Аббревиатура, означающая шифр промежуточного детонатора (тетрил)

LOS IWK-371 - Номер партии мин.

На верхней крышке номер партии повторяется.

Укупорка.

*Неокончательно снаряженные мины упаковываются по 6 штук в ящик DM455 (вес брутто 30 кг.).

*Шесть капсюль-детонаторов DM11 уложены в коробку DM750 или DM750B1.

* Шесть минных взрывателей уложены в коробку DM453

*12 катушек с проволокой и 20 железных скоб уложены в коробку DM754B1.

Практическая мина DM28. Это учебный (практический) вариант мины DM31 под обозначением DM28, представляющий собой внешне точную копию боевой мины, однако корпус заполнен инертным веществом, а вместо порохового вышибного заряда дымовая шашка.

Эта имитационная мина предназначена для отработки действий по установке, приведению мины в боевое положение, обезвреживанию. Кроме того, с помощью DM28 можно имитировать противопехотное минное поле.

Мина окрашена в светло-синий цвет. Маркировка на ней в соответствии со стандартами NATO нанесена белой краской.



***От автора.** Ну вот вам и вся шумиха яростной борьбы "передовой европейской и мировой общественности за ликвидацию одного из самых ужасных и антигуманных видов оружия".*

В действительности европейские гуманитарные принципы вкупе с конвенциями с одной стороны и военная целесообразность с другой стороны существуют в Европе параллельно и между собой не пересекаются.

Это всем нужно знать, чтобы не давать себя обманывать красивой фразеологией!

Ханжески юродствующую европейскую либеральную интеллигенцию успокоили Оттавской Конвенцией, еще более ханжеские европейские правительства торжественно провозгласили свое стремление к миру и разоружению, а солдаты Бундесвера как учились обращению с немецкими противопехотными минами, так и обучаются. Кстати, вполне разумное занятие. Ведь еще в двадцатых годах XX века небезызвестный генерал Дуэ сказал: "Безумцем, если не отцеубийцей, можно назвать того, кто примирится с поражением своей страны, лишь бы не нарушить формальных конвенций ограничивающих не право убивать и разрушать, но способы разрушения и убийства" А поставить на фабричный конвейер DM31 вместо DM28 - это дело получаса.

Противотанковая мина DM11 Mine, panzerabwehr DM11



Мина противотанковая противогусеничная нажимная фугасного действия, не имеющая корпуса. В роли корпуса выступает основной заряд мины из упрочненного тротила (тело мины). Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машинам противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную плату мины (взрыватель DM46). Требуемое усилие нажатия для срабатывания мины около 150 кг.

Внешне представляет собой диск диаметром 30 см. и высотой 10.5 см. серо-коричневого цвета, Мина бескорпусная. Ее тело представляет собой отливку из тротила, упрочненного внутренней арматурой из отдельных волокон стекловолокна. В конструкции мины и в конструкции взрывателя, в том числе и детонатора, абсолютно отсутствуют металлические детали, что делает мину необнаруживаемой металлодетекторами.

Разработана французской фирмой Alsetex, состояла на вооружении французской армии под обозначением MI AC ID Mle 51. Производилась по лицензии германской компанией Verwertchemie Liebenau. Состояла на вооружении Бундесвера с 1962 по 1985 год. Сведений о наличии к настоящему времени этих мин на складах Бундесвера не имеется.

***От автора.** Совершенно непонятно по каким причинам эта мина была снята с вооружения. Морально она ничуть не устарела даже и во втором десятилетии XXI века. Не обнаруживается миноискателями, да и щупом обнаружить требуется квалификация и чутье деминера. По ощущениям на щупе она вроде как деревяшка. Да и по массе заряда взрывчатки (7 кг.) ничуть не уступает советским минам ТМ-57 и серии ТМ-62. Достаточно проста как в изготовлении, так и в установке (просто вывинтил пробку, вынул заглушку и вставил взрыватель). И может устанавливаться на неизвлекаемость с помощью дополнительных взрывателей. Вот разве что оружейные корпорации не могут извлекать из продажи этих Бундесверу столь хороший бакишиш, что и, скажем, мины DM21 или DM31.*

Мина устанавливается на грунт или в грунт только вручную. Установка с помощью миноукладчиков не предусмотрена. Срок боевой работы мины руководящими документами не определен. Реально время боевой работы ничем не ограничено. Самоликвидатором мина не оснащается.

На днище и на боковой стенке имеются два гнезда для установки дополнительных взрывателей, закрытые нарезными пробками. Это позволяет устанавливать ее на неизвлекаемость или превращать ее в мину-

ловушку с помощью взрывателя натяжного действия DM77. Также в донное гнездо может вворачиваться штыревой взрыватель наклонного действия DM39 (мина при этом переворачивается днищем вверх, и штатный взрыватель в нее не устанавливается). С этим взрывателем мина становится противоднищевой миной фугасного действия.

Мина может устанавливаться на поверхность или в грунт только или разбрасываться с медленно движущегося грузового автомобиля.

Обозначение мины DM11 по различным номенклатурам:

*Логистическое обозначение (Versorgungsartikelbezeichnung) -MINE, PANZERABWEHR, DM11, 7.4 kg, und Minenzunder, DM46

*Логистический номер и номер по каталогу боеприпасов -?

*Употребляемое наименование (Gebrauchsname) -Mine, panzerabwehr, DM11

*Системное обозначение (Planungsbegriff) -?

*Системный номер (Planungsnummer) -?

*Основной номер (Grundnummer)-1345-23-00000-11

*Номер Памятки по боеприпасам (MunMerkbl)-1345-1011-1.

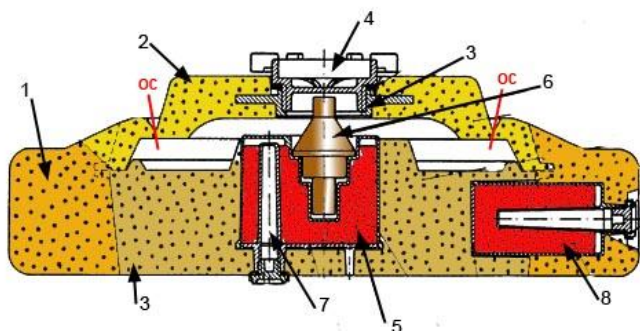
Тактико-технические характеристики мины DM11

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная фугасная бескорпусная
Материал тела мины.....	тротил армированный стекловолокном
Вес общий.....	7.4 кг.
Масса ВВ (тротил, шифр- Т 8010).....	7.0 кг.
Диаметр.....	30 см.
Высота.....	10 см.
Диаметр датчика цели.....	15 см.
Усилие срабатывания.....	около 150 кг.
Время приведения в боевое положение.....	сразу по введении в мину взрывателя
Время боевой работы	не ограничивается
Температурный диапазон.....	-40- +50 градусов
Основной взрыватель.....	DM46
Дополнительные взрыватели.....	DM39, DM77
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да / да-нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Устройство.

Конструктивно мина представляет собой тело, изготовленное из упрочненного стекловолокном тротила. Это тело состоит из трех самостоятельных отливок, склеенных между собой:

1. Основная часть,



2.

Верхняя

часть,

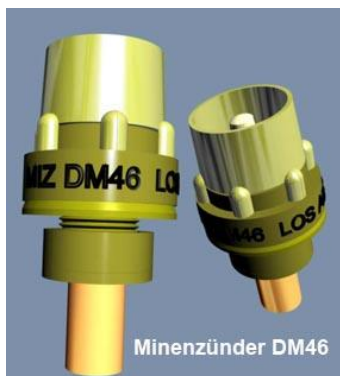
3. Нижняя часть.

При изготовлении каждая часть отливается отдельно в собственной форме, причем в расплав для прочности добавляется стекловолокно. По застывании все три части склеиваются между собой.

Верхняя часть (2) имеет сверху отверстие, в которое вделана пластмассовая нарезная втулка (3), закрываемая пробкой (4). Эта верхняя часть имеет кольцевое ослабленное сечение (ОС), образующее таким образом нажимную плату. При нажиме на нее сверху с усилием около 150 кг. верхняя часть (нажимная плата) проламывается по ослабленному сечению и опускается вниз в свободную полость между верхней и нижней частями, обеспечивая тем самым срабатывание основного взрывателя.

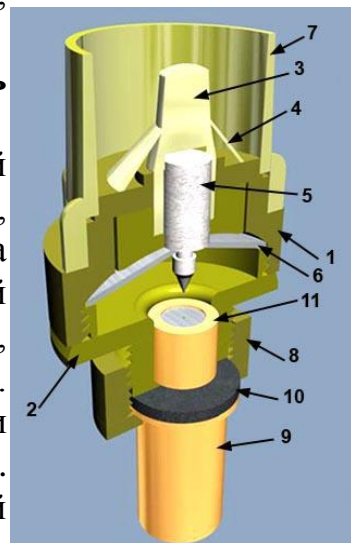
Нижняя часть (3) имеет вделанный в нее тетриловый промежуточный детонатор (5) в полистироловой оболочке. Старый шифр тетрила по немецкой номенклатуре SS804. Этот детонатор имеет гнездо для основного взрывателя DM46, в которое в транспортировочном состоянии мины вставляется макет взрывателя (6). Кроме того, он имеет гнездо (7) для взрывателя неизвлекаемости натяжного действия. Снизу гнездо закрыто пластмассовой нарезной пробкой с внутренней резьбой M10, соответствующее наружной резьбе взрывателя.

Основная часть тела мины (1) имеет в боковой стенке второй промежуточный тетриловый детонатор (8), имеющий гнездо для взрывателя неизвлекаемости натяжного действия. Гнездо закрыто пластмассовой нарезной пробкой с внутренней резьбой M10, соответствующее наружной резьбе взрывателя. Кроме того, в боковую стенку основной части с помощью двух пластмассовых нарезных втулок вделаны концы сизалевого веревки для переноски мины. На это веревку надета трубчатая деревянная ручка. С противоположной стороны в боковую стенку основной части вделан демпфер, на который опирается тело мины, находящейся в штатной укупорке.



Основной взрыватель DM46

Взрыватель нажимного действия механический неметаллический непродохранительного типа. Усилие, необходимое для срабатывания 40 кг. Это без учета усилия, необходимого для проламывания нажимной платы мины. Диаметр наиболее широкой части 30 мм, полная длина взрывателя с детонатором 50 мм. Цвет оливково-зеленый (RAL 6014) или коричневый (RAL 8007). Маркировка черными или желтыми буквами на боковой стенке верхней части корпуса - MIZ DM46 LOT 2-3, которая указывает на то, что это минный взрыватель DM46 партии LOS 2-3



Конструктивно взрыватель состоит:

Верхняя часть корпуса (1), изготовлена из полистирола. В ней расположен нажимной плунжер (3), который опирается на верхнюю часть корпуса с помощью своего воротника (4). Плунжер и его воротник изготовлены из полистирола. Воротник приклеен к верхней части корпуса. В нажимном плунжере имеется вертикальное сверление, в которое свободно вставлен ударник (5) изготовленный из керамики. Ударник удерживается от смещения вниз с помощью пружины Бельвиля, изготовленной из упругого поликарбоната. Пружина своими концами опирается на буртик нижней части корпуса (2). Сверху на верхнюю часть корпуса надета распорная втулка (7), изготовленная из полиэтилена.

Нижняя часть корпуса (2), изготовленная из полистирола, соединяется в верхней частью (1) с помощью резьбы. В центральный канал нижней части корпуса впрессован ударный капсюль-детонатор DM1047 (11). Его корпус изготовлен из пластмассы (ультраамид А). Корпус сверху открыт и защищен пленкой из пластика (травитерм). В корпусе капсюля-детонатора в три слоя размещены воспламенительный состав, первичное инициирующее вещество азид свинца и под ним вторичное инициирующее вещество пентрит. В хвостовик нижней части корпуса навинчивается накидная гайка (8) из полистирола, она своим буртиком удерживает детонатор DM7 (9), изготовленный из полиамида. Внутри корпуса размещены в два слоя азид свинца и пентрит. Между капсюлем-детонатором и детонатором находится уплотняющая шайба (10) из каучука.

От автора Пожалуй это единственный известный механический взрыватель нажимного действия, который не содержит абсолютно никакого металла. Уникальный взрыватель. Обычно неметаллические взрыватели имеют весьма ненадежную терочно- химическую систему воспламенения, либо какие то детали у них, все же металлические (ударник, пружина, капсюль-детонатор). А здесь французы ухитрились даже пружину сделать не из металла, а из поликарбоната. К сожалению, не удалось добыть информацию относительно работоспособности взрывателя при низких температурах. Я имею в виду - сохраняет ли упругость пружина при отрицательных температурах.

Работа

взрывателя.

Вертикальное давление сверху приводит к смятию распорной втулки (7). Далее давление воздействует на нажимной плунжер (3), в результате чего ломается его воротник. Плунжер вместе с ударником (5) начинает опускаться вниз, преодолевая сопротивление пружины Бельвиля (6). Как только будет пройдена точка равновесия, пружина резко прогибается вниз, посылая тем самым ударник на капсюль-детонатор (11). Игла ударника пробивает защитную пленку и зажигает воспламенительный состав.

От автора. Собственно это тот же состав, что присутствует в капсулях ружейных патронов, хотя фирма-изготовитель считает его своей коммерческой тайной.

Вспышка воспламенительного состава приводит к взрыву капсуль-детонатора. А от него взрывается детонатор DM7. Никаких предохранительных устройств (чек) взрыватель не имеет, поэтому требует аккуратного обращения.

Функционирование

мины.

При наезде колеса машины или гусеницы на датчик цели (часть верха мины, в пределах ослабленного сечения) он проламывается и опускается вниз в свободную полость между верхней и нижней частями мины. При этом нижняя поверхность резьбовой пробки давит на распорную втулку основного взрывателя DM46, что в конечном счете приводит к срабатыванию взрывателя. От него взрывается основной промежуточный тетриловый детонатор. Это в свою очередь приводит к взрыву основного заряда мины. Следует заметить, что усилие срабатывания 150 кг. относится к тому случаю, когда колесо или гусеница цели наезжает на мину стандартно. Однако, если давление оказывается по краю датчика цели или же имеет место удар, то проламывание может произойти при нагрузке значительно меньшей (70-90 кг.).

От автора. Это к тому, что не стоит все же гулять по противотанковому минному полю, а тем паче бегать и прыгать, исходя из понимания "я не танк и вешу куда меньше чем 150 кг."

Приведение

мины

в боевое

положение.

1. Вывинтить из мины резьбовую пробку (4).
2. Извлечь из гнезда взрывателя вставку (6).
3. Вставить взрыватель DM46 в гнездо взрывателя, и убедиться, что взрыватель лег точно в свое гнездо.
4. Завинтить резьбовую пробку (4) обратно. Мина в боевом положении!

Обезвреживание

мины.

1. Зацепить за ручку для переноски кошку и с помощью троса с расстояния 30 метров сдвинуть мину с места установки.
2. Вывинтить резьбовую пробку, перевернуть мину и вытряхнуть взрыватель DM46 на ладонь.
3. Перевернуть мину и завинтить пробку на место. Мина обезврежена.
4. Взрыватель уложить в пенал.

Если вытряхнуть взрыватель не удастся, то такая мина считается необезвреживаемой и подлежит уничтожению на месте взрывом накладного заряда массой 200 грамм.

От автора. Никаких раскапываний вокруг мины с ощупыванием ее боков, и заглядыванием снизу, как это рекомендуется малоквалифицированными специалистами и даже некоторыми инструкциями! Все, что вам позволено, это снять маскировочный слой грунта с мины и зацепить мину кошкой. Хорошо, если удалось это сделать за ручку. Нет, цепляйте за корпус. Сдвинули с места установки и мина не

взорвалась? Убирайте ее в сторону с тем, чтобы впоследствии уничтожить. Не стоит пытаться вывинчивать взрыватель с целью обезвреживания, если вы не знаете точно, что здесь вас не может ждать сюрприз. Вы можете нарваться на ловушку типа ЭНО в mine ТМ-46. Некоторые из югославских противотанковых мин в гнезде взрывателя имеют ловушку с оптическим датчиком цели. Как только в гнездо попал свет, ловушка взрывает мину. К моему глубокому прискорбию, существует множество фотографий, на которых деминеры заглядывают под мину пытаясь нащупать взрыватель неизвлекаемости. Такие фото есть и времен Второй Мировой войны, и обеих чеченских войн. И наши и иностранные. Скольким деминерам и безбашенным фотографам эта вопиющая, но распространенная безграмотность стоила жизни, один Бог ведает. К тому же нынче в большинстве случаев никто дополнительные взрыватели в мины не вкручивает (а во многих современных минах такие гнезда уже и не делают. Скажем, наша серия мин ТМ-62). Для этого есть отличные мины-ловушки разгрузочного действия. А у них свободный ход всего 3-5 мм. Иные способы обезвреживания мин выполняются только по необходимости (например, с целью изучения нового образца) квалифицированными специалистами, применяющими специальное оборудование. Разумеется, в условиях острой бедности и дефицита мин, в некоторых странах (Вьетнам, Афганистан, Югославия) минеры идут на отчаянный риск, снимая и повторно устанавливая мину вновь. Особенно этим отличались вьетнамские минеры. Иногда до 90% мин, установленных ими, это были трофейные (снятые со вражеских минных полей) иностранные мины. Ну это уж от безысходности и рекомендовать так поступать не стоит.

Правда, с другой стороны это привело к тому, что в армии США, да и других странах НАТО отношение к применению мин, прямо скажем, очень прохладное. Военным как то не очень хочется фактически снабжать противника минами.

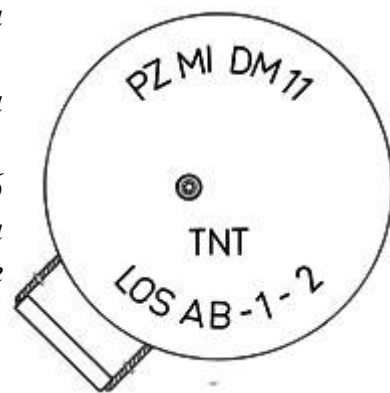
А кстати, автору встречались мины-ловушки, устанавливаемые не под мину, а на нее. Такая ловушка срабатывала уже при попытке удалить с мины маскирующий слой грунта. Она имеет оптический датчик цели. Как только на него попал свет... Деминеров обычно спасает то, что процентов 96 мин ставится стандартно и без систем неизвлекаемости. Но рассчитывать, что тебе будет везти всегда, это несколько опрометчиво.

Цвет.

Мина покрыта слоем олифы и имеет серо-коричневый цвет.

Маркировка.

На верхней поверхности мины выдавлена надпись DM11, указывающая на марку мины.



На нижней плоскости тела мины черной краской нанесены надписи:
*PZ MI DM11 - противотанковая мина DM11,
*TNT - каким ВВ снаряжена мина (тротил),
*LOS AB-1-2 - номер партии мин.

Укупорка.

Четыре мины без взрывателей уложены в деревянный ящик DM450- Кроме мин в ящик уложены два пенала. В каждом пенале по 2 взрывателя DM46 с ввинченными в них детонаторами DM7. Масса укупорки 41 кг.

Сведений о боевом применении мины DM11, как и о поставках в другие страны, а также о существовании учебных и практических вариантах мины, не имеется.

Противотанковая противобортовая мина DM12 Panzerabwehrrichtmine DM12 (PARM DM12)



Мина противотанковая противобортовая кумулятивного действия. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машин противника наносится за счет взрыва кумулятивной гранаты, выброшенной со станка вышибным пороховым зарядом и попадающей в борт машины. Кумулятивная струя, пробив борт, повреждает внутреннее оборудование машины, а высокая температура струи и брызги проплавленной брони вызывают пожар внутри машины. По классификации НАТО эта мина относится к категории K-Kill, т.е. к минам, уничтожающим машину противника. Датчиком цели этой мины является тонкий оптоволоконный кабель (световод) длиной 40 метров, который выкладывается на грунт от станка в направлении полета гранаты, т.е. поперек возможного направления движения цели. При повреждении (пережатии, обрыве) кабеля гусеницей или колесом машины электронная схема мины выдает импульс на электровоспламенитель порохового вышибного заряда, который бросает гранату в направлении цели. Граната своего реактивного двигателя не имеет, летит по баллистической траектории и удерживается на полете головкой вперед полете трехперым стабилизатором.

Зона эффективной работы мины от 2 до 40 метров от станка (ограничена длиной световодного кабеля). Однако, граната при угле возвышения 45 градусов может пролететь до 500 метров. В характеристике мины не приводятся данные о бронепробиваемости гранаты, но масса кумулятивного заряда в 1.26 кг. говорит о том, что

бронепробиваемость существенно превышает 100 мм. (**В.Ю.Г.** Для сравнения - заряд гранаты ПГ-7В советского гранатомета РПГ-7 всего 380 грамм. При этом граната пробивает до 100 мм. брони).

Наведение мины по горизонту и по вертикали осуществляется с помощью съемного оптического визира и вешки высотой 1 метр.

Принята на вооружение Бундесвера в июне 1997 г. и состоит на вооружении по состоянию на 2013 год.



PARM DM12

Срок боевой работы мины 40 суток. Причем возможен многократный перевод мины в безопасное положение и многократные повторные установки на этом же или другом месте при общей сумме срока боевой работы 40 суток. Этот срок определяется возможностями литиевых батареек питания. После замены отработавших батареек на свежие мина вновь может отработывать срок боевой работы в 40 суток целиком или отрезками времени.

Мина может устанавливаться только на поверхность и только ручную. Установка под воду или на бродях не предусматривается. Во всех случаях позади станка должно быть не менее 30 см. свободного пространства, а на траектории полета гранаты не должно быть никаких препятствий (трава, кустарник, провода, ветки и т.п.).

Обозначение мины DM12 по различным номенклатурам:

*Логистическое обозначение (Versorgungsartikelbezeichnung) -MINE, PANZERABWEHR, DM12, HOHLADUNG, Richtmine

*Логистический номер и номер по каталогу боеприпасов -1345-12-323-5375 KN57

*Употребляемое наименование (Gebrauchsname) -Panzerabwehrrichtmine

*Системное обозначение (Planungsbegriff) - Panzerabwehrrichtmine 1, DM12

*Системный номер (Planungsnummer) -1345-11072

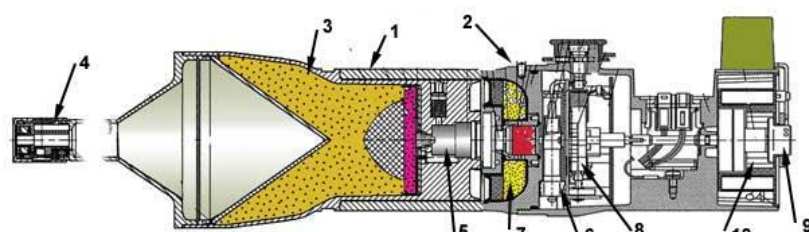
*Номер Памятки по боеприпасам (MunMerkbl)-1345-1012-1.

Тактико-технические характеристики мины DM12

Тип мины.....	противотанковая противобортовая кумулятивная
Материал корпуса.....	алюминиевый сплав
Масса общая.....	9.6 кг. (без станка)
Масса боевой части (без гранаты).....	5.94 кг.
Масса гранаты.....	3.66 кг.
Масса ВВ (гексоген, шифр- R 8020).....	1.26 кг.
Диаметр гранаты.....	12.8 см.
Длина гранаты.....	49,8 см.

Длина боевой части.....	85.7 см.
Длина датчика цели.....	40 м.
Эффективная дальность поражения.....	в диапазоне от 2 до 40 метров
Бронепробиваемость.....	более 100 мм.
Усилие срабатывания (усилие обрыва световода).....	около 5 кг.
Время приведения в боевое положение (с момента поворота ручки).....	около 6.5 минут
Время боевой работы	40 суток (с одним комплектом питания)
Температурный диапазон.....	-35 - +63 градуса
Основной взрыватель.....	встроенный
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Конструктивно мина состоит из боевой части и треножного станка.



Боевая часть в свою очередь состоит из кумулятивной гранаты (1) и неподвижной части (2), которая после срабатывания мины остается на станке.

Граната имеет заряд (3) гексогена с кумулятивной выемкой. В носовой части удлинительной трубки находится пьезоэлектрический генератор (4), который вырабатывает мощный электроимпульс при встрече с преградой (бортом цели). Он электрически связан с электродетонатором (5), находящимся в донной части гранаты. При обрыве оптоволоконного кабеля или его пережатии срабатывает электронная схема (6), находящаяся в неподвижной части. Эта схема подает электроимпульс на вышибной пороховой заряд (7), который и бросает гранату в цель.

В этой же неподвижной части находится часовой механизм (8) приведения мины в боевое положение. И наконец, в торце неподвижной части находится ручка приведения мины в боевое положение (9). Там же размещается съемная катушка с оптоволоконным кабелем.



Треножный станок особого интереса не представляет, и посему описывать его мы не будем.

Инструкция требует, чтобы мина была замаскирована лишь от наблюдения со стороны противника.

Приведение мины в боевое положение.

1. Извлечь мину из укупорки, убедиться, что указатель на верхней поверхности боевой части указывает на положение "S", раздвинуть ножки

станка до упора, и установить мину на место.

2. Ослабить барашки на станке и привести боевую часть в горизонтальное положение удлинительной трубкой в направлении стрельбы. Закрепить заднюю ногу в грунте с помощью заземляющего стержня.

3. Вытащить из задней части катушку с оптоволоконным кабелем и размотать кабель в направлении выстрела. Закрепить катушку на грунте и установить над ней вешку наведения. Установить на кронштейне станка оптический визир и навести с его помощью боевую часть точно на верхний обрез вешки. Убедиться, что по траектории полета гранаты нет препятствий, а позади станка не менее 30 см. свободного пространства. Затянуть барашки.

4. Повернуть ручку, находящуюся в торце боевой части из горизонтального в вертикальное положение. Должен вспыхнуть и гореть 16 секунд зеленый индикатор. В это время проводится самотестирование мины и запускается часовой механизм. Если индикатор не загорелся или мигает - мина неисправна.

5. Через 5-6,5 мин указатель на верхней поверхности боевой части перейдет из положения "S" в положение "F". Мина находится в боевом положении.

Приведение мины в безопасное положение.

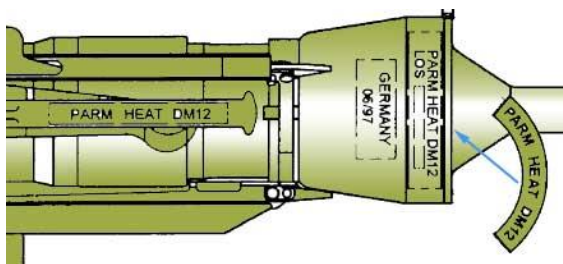
В любой момент боевой работы (в течение 40 суток) мину можно вновь перевести в безопасное положение, после чего ее можно оставить на месте или снять с места установки и установить на новое место, и вновь привести в боевое положение. Это можно проделывать многократно. Однако, при всяком повторном приведении в боевое положение срок боевой работы будет меньше на столько суток, сколько мина простояла в боевом положении до этого.

6. Вставить спецключ в гнездо на верхней поверхности мины и повернув, перевести индикатор из положения "F" в положение "S". При этом ручка в торце боевой части сама повернется в горизонтальное положение. Мина в безопасном положении.

7. Намотать оптоволоконный кабель на катушку, которую вставить в торец боевой части мины.

От автора. Я намеренно не описываю случаев, когда в процессе перевода мины в боевое или безопасное положение возникнут осложнения. Это слишком долго и нудно. В Памятке подробно расписывается как поступать в каждом конкретном случае. Статья ведь не инструкция по применению мины. Достаточно заметить, что в целом мина ведет себя довольно мирно и покладисто. Единственно, чего не стоит делать, так это манипулировать с оптоволоконным кабелем, когда мина в боевом положении. Он весьма непрочный и его целостность легко нарушается при грубом обращении. А вот если он неисправен, то при попытке перевести мину в боевое положение она откажется это сделать. Но срабатывать не станет.

Мина окрашена в оливково-зеленый цвет. Маркировка показана на рисунке слева. Буквы выдавлены и окрашены в черный цвет.



Надписи означают:

PARM

HEAT

DM12- противотанковая направленная мина с бризантным взрывчатым веществом (HEAT - слово английское) типа DM12.

LOS _ _ _ - номер партии.

GERMANY 06/97 - страна изготовитель (Германия) и дата изготовления - июнь 1997 г. Эта надпись выполнена на английском языке.

Каждая мина упакована в индивидуальную пенопластовую упаковку, состоящую из верхней и нижней половин, скрепленных киперной лентой. Две мины упакованы в ящик для боеприпасов DM85143 размерами 90 на 50 и на 32 см. Масса одного ящика брутто 38 кг. Ящик деревянный зеленого цвета. Маркировка белыми буквами на боковой стенке стандартная.

Существует один учебный вариант мины DM21.

Это учебная мина

DM58 (Übungspanzerabwehrrichtmine DM58), представляющая собой точную копию боевой мины с полностью работоспособной электронной и оптоэлектронной схемой.

Однако, вместо взрывчатых веществ использованы инертные вещества аналогичной плотности. Эта учебная мина предназначена для отработки упражнений по установке, приведению мины в боевое и безопасное положение.

Внешне отличается от боевой мины маркировкой и наличием синего кольца на корпусе гранаты.

По всей видимости мина DM12 нигде в боевых условиях не использовалась и в другие страны не поставлялась.

Заметки на полях. Очень своеобразная мина. Прежде всего тем, что в качестве датчика цели используется не обычный обрывной провод, а оптоволоконный кабель. Насколько это дешевле или целесообразнее - судить сложно, поскольку с таким типом датчика автор не встречался. Настораживает то, что буквально на каждом шагу инструкция требует бережного и осторожного обращения с кабелем. Его нельзя натягивать, перегибать, перекручивать, придавливать камнями, грунтом или другими предметами, завязывать узлом, подвешивать. Категорически запрещается подходить к мине спереди. Только сбоку или сзади, чтобы не дай Бог, случайно не наступить на кабель. И в тоже время ни в один из моментов невозможно ничем проверить его целостность или исправность. Конечно, мина во время установки при самотестировании обнаружит неисправность и заблокирует приведение себя в боевое положение. Но как быть дальше? Запасного кабеля к мине не предусмотрено. Да и заменить его смогут лишь в специализированном инженерном подразделении.



Другим своеобразным моментом является возможность в любой момент вмешиваться в боевую работу мины, т.е. выключать ее, переустанавливать и вновь включать. Явно рачительные немцы хотят иметь возможность экономить на минах, использовать их многократно. Но как-то они не думают о том, что мины то обычно стоят не там, где свои войска полностью контролируют местность, а как раз там, где все наоборот. А мина никак не защищена от чужих. Давать возможность противнику снимать эти мины и использовать против себя же.....

Противотанковая противобортовая мина DM22

Относительно редкие противобортовые мины поставлены на Украину Германией. Противотанковая противобортовая мина DM22 Panzerabwehrtrichtmine DM22 (PARM DM22) входит в число систем вооружения и обороны, которые Германия продала Украине этой весной. Всего Украина закупила 1600 противотанковых противобортовых мин DM22, а также еще 3000 обычных противотанковых мин DM31.

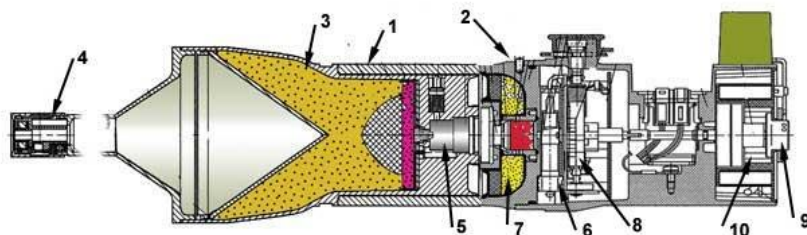
Противобортовые мины, аналогичные DM22, получили развитие в начале холодной войны. Тогда НАТО осознала, что серьезная угроза, которую представляет советская бронетехника, потребует инновационного противотанкового оружия. Например, L14A1 имела аналогичную конструкцию и производилась на протяжении 1980-х годов.

Вскоре после этого, в начале 1990-х, предшественница DM22, противобортовая мина DM12, поступила на вооружение немецкой армии.

DM22 PARM 2 представляет собой конфигурацию **DM12 PARM 1**. DM22 была запущена в производство в 1990-х годах и производилась компанией TDW. Обе мины называются противобортовыми минами, поскольку могут быть установлены на дистанции до 40-100 метров для поражения бортовой проекции танка/бронетехники. Мина срабатывает при задевании ББМ'ами оптоволоконного пускового кабеля, обеспечивающего запуск кумулятивного боеприпаса подрывом вышибного заряда. Запускаемая кумулятивная граната своего реактивного двигателя не имеет, летит по баллистической траектории и удерживается полете трехлопастным стабилизатором.

Сама мина DM22 состоит из стабилизированной оперением осколочно-фугасной противотанковой (кумулятивной) боеголовки с реактивным двигателем, предназначенной для поражения целей на расстоянии до 100 метров, в зависимости от обстоятельств.

Кумулятивный заряд предназначен для пробития брони толщиной до 750мм, в том числе и реактивной брони?динамической защиты. Мина может быть запрограммирована на активацию до 30 суток.



Этот срок определяется возможностями литиевых батареек питания. После замены отработавших батареек на свежие мина вновь может устанавливаться на боевую работы либо на 30 суток непрерывно, либо на программируемые промежутки времени. Варианты использования DM22 могут включать в себя оборонительные операции, крупные засады, а также срыв или полную остановку продвижения сил противника.

Задний элемент с рукояткой и взрывателем составляет вторую половину DM22, и он удерживается вместе со снарядом стволом с треногой, что делает его идеальным для быстро меняющихся условий. Поскольку сам боеприпас закапывать/заглублять в грунт не требуется, всю систему DM22 можно легко транспортировать и установить за считанные минуты.

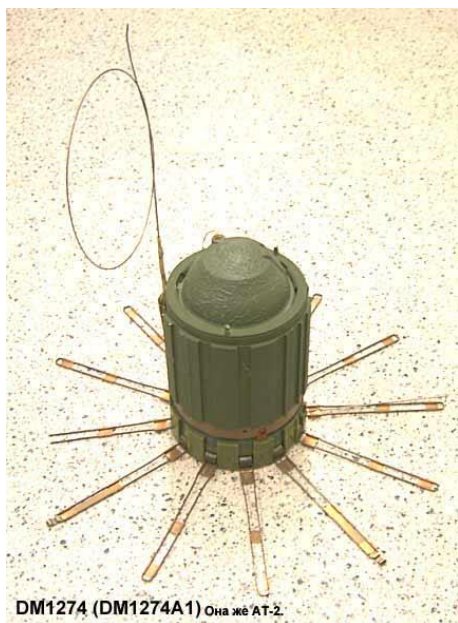
Открытый прицел на заднем элементе позволяет наводить и позиционировать DM22, как правило, под углом 90 градусов, перпендикулярно предполагаемому пути движения цели. После срабатывания ракета врежется в борт танка, детонируя кумулятивную боеголовку. Оптоволоконный кабель можно заменить более сложным инфракрасным датчиком, чтобы расширить диапазон срабатывания DM22.

Система способна обойти некоторые контрмеры, применяемые против традиционных противотанковых мин, а также обеспечивает аналогичные возможности противотанковым ракетным группам, не подвергая инженерно-саперный расчет риску. Засады можно устраивать и оставлять на несколько дней или даже недель.

Противобортовые мины DM22 позволяют обходить Оттавскую конвенцию, запрещающую использование, накопление запасов, производство и передачу противопехотных мин. Поскольку DM22 специально предназначена для использования в качестве противотанковой мины, Германия может продолжать их производство и продажу, в том числе и на Украину.

В целом противотанковый арсенал Украины быстро становится именно что натовским противотанковым арсеналом, исходя из ассортимента и спецификации соответствующих закупок. Впрочем, в боевых условиях всё меняется быстро. И трофейные мины DM22 так же часто переходят на вооружение русской армии и сил ДНР/ЛНР, как ранее трофейные жавелины и NLAW'ы.

Противотанковая бросаемая мина DM1274 (DM1274A1)
системы дистанционного минирования MiWS
Panzerabwehrwurfmine DM1274 (DM1274A1) für Waffensystem MiWS



Примечание. Эта же мина DM1274 модифицированная для других систем дистанционного минирования существует под обозначениями:

* **DM1233.** Используется в ракетах LARAT 2 реактивной системы залпового огня LARS (Waffensystem LARS) для дистанционной установки минных полей. В ракете 5 мин.

* **DM1399.** Используется в ракетах реактивной крупнокалиберной системы залпового огня MARS (Waffensystem MARS) для дистанционной установки минных полей. В ракете 28 мин.

Все варианты мины

DM1274 в советских (российских) источниках и в подавляющем большинстве иностранных источников обозначается одинаково - **АТ-2**, хотя в германских документах по минному вооружению это обозначение не используется. Также и внешне их можно различить. DM1233 и DM1399 имеют прикрепленные к верху корпуса парашютики (разного вида), тогда как DM1274 (DM1274A1) таковых не имеют.

Конец

примечания.

Мина противотанковая противоднищевая кумулятивная контактного действия. Предназначена для вывода из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машинам противника наносится за счет взрыва кумулятивного заряда под днищем машины. Кумулятивная струя, пробив днище (бронепробиваемость более 140 мм.), повреждает внутреннее оборудование машины, а высокая температура струи и брызги расплавленной брони вызывают пожар внутри машины. По классификации НАТО эта мина относится к категории К-Kill, т.е. к минам, уничтожающим машину противника. Датчиком цели этой мины является тонкая проволочная антенна, смотрящая вверх. Мина срабатывает при отклонении антенны корпусом машины от вертикали на 20 градусов.

Кроме того, мина снабжена датчиком, чувствительным к наклону или перемещению мины (элементом неизвлекаемости) и необезвреживаемости, который приводит мину к взрыву при попытке наклона или перемещения мины.

В то же время мина снабжена сенсором, который на короткое время отключает электровзрывную цепь взрывателя при сотрясении грунта вблизи мины или ударной волны от близких взрывов. Тем самым повышается стойкость мины против зарядов разминирования.

Мина DM1274 (DM1274A1) является боевым поражающим элементом системы дистанционного минирования MiWS (**M**inen**W**erfer **S**corpion). Двадцать мин уложены в кассету, пять кассет установлены в пакетный контейнер, а шесть таких контейнеров размещены на гусеничном транспортёре "Скорпион".

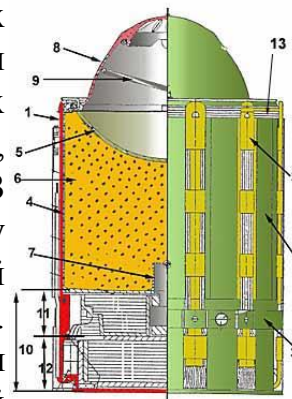
Таким образом, мина устанавливается только на грунт с помощью минного заградителя Скорпион (Minenwerfer Skorpion), выстреливаясь из минной кассеты (Minenmagazin). Мина может иметь время боевой работы (задается с пульта управления в кабине минного заградителя перед началом установки мин) 3, 6, 12, 24, 48 или 96 часов, после чего самоликвидируется (взрывается).

Принята на вооружение Бундесвера в июне 1980 года и состоит на вооружении по состоянию на 2011 год.

Тактико-технические характеристики мины DM1274 (DM1274A1)

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая кумулятивная, наклонного действия
Материал корпуса.....	пластмасса, сталь, пластик
Вес общий.....	2.25 кг.
Масса ВВ (ВВ на основе гексогена, шифр - R 8151).....	780 гр.
Диаметр.....	10,5 см.
Высота (по верх колпака).....	16.5 см.
Высота датчика цели (от верха корпуса мины).....	45 см.
Угол отклонения датчика цели для срабатывания мины.....	20 градусов
Время приведения в боевое положение (с момента выброса из кассеты).....	около 5 минут
Время боевой работы	3, 6, 12, 24, 48, 96 часов
Бронепробиваемость.....	140 мм.
Температурный диапазон.....	-35 - +63 градуса Цельсия
Основной взрыватель.....	DM1234
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	нет /нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	да/нет

Конструктивно мина представляет собой рифленый корпус (1) из пластмассы зеленого цвета. В продольных рифлениях корпуса вставлены и нижними концами шарнирно закреплены двенадцать откидных пружинистых стальных лапок (2). Эти лапки, будучи откинутыми, обеспечивают вертикальное положение мины на грунте. В транспортном положении и во время полета мины к месту установки эти лапки удерживаются на месте стяжной стальной лентой (3), охватывающей корпус мины. Эта стяжная лента замкнута и удерживается в этом положении специальным стопорным грибком, который выходит изнутри мины и является частью системы предохранения. После того, как мина будет выброшена из кассеты и упадет на землю, и начнется процесс перевода мины в боевое положение, грибок освободит стопорную ленту. Поскольку лента пружинистая, она развернется в линию и отделится от мины. Высвободившиеся лапки с силой откинутся и поставят корпус мины в вертикальное положение.



Организационно мина состоит из двух основных блоков:
 *Боевая часть.
 *Функциональная часть (10).

Боевая часть представляет собой тонкостенный стальной футляр (4), вставленный в пластмассовый корпус мины, заполненный композицией из гексогена (94,5%), пластификатора (4,5%) и графита (1%) (6). Шифр этого ВВ по немецкой номенклатуре R 8151. Общая масса взрывчатки 780 грамм, что обеспечивает пробивание до 140 мм. брони. Сверху футляр замкнут обкладкой (5) из красной меди, которая образует кумулятивную выемку полусферической формы. Снизу футляр имеет стакан (7) для промежуточного детонатора взрывателя. Сверху на корпусе закреплен колпак (8) изготовленный из эластичного пластика. Изнутри он подпружинен двумя пружинами (9). В транспортном положении мины (когда она находится в кассете) этот колпак вмят внутрь кумулятивной выемки, что позволяет уменьшить расстояние между минами в кассете. После вылета из кассеты этот колпак пружиной выдавливается наружу. Роль колпака двойная. В первую очередь он препятствует мине лежать до момента откидывания лапок верхней частью корпуса на грунте (проще говоря стоять "на попа"). Мина, благодаря колпаку, обязательно ляжет боковой стороной (если сама случайно не стала на днище). Второй задачей колпака является сохранение свободного пространства над кумулятивной выемкой на все время боевой работы мины.

От автора. Следует заметить, что для формирования кумулятивной струи над кумулятивной выемкой обязательно должно существовать свободное пространство (от нижней точки выемки до точки фокуса). Иначе условия формирования кумулятивной струи сильно осложнятся, или же она не сформируется совсем. В разных боеприпасах эта задача решается по разному. Например, в американской мине M21 и в немецкой мине DM31

свободная полость обеспечивается предварительным сбросом крышки мины со взрывателем с помощью порохового вышибного заряда в момент срабатывания мины. В некоторых кумулятивных зарядах, которые предназначены, в частности, для подводных взрывов, кумулятивная выемка заполнена пенопластом. Здесь же немцы пошли по наиболее простому пути. Хотя эта мина и не предназначена для работы под водой, однако случайно она может оказаться в глубокой луже. Да и на земле на нее могут упасть во время боевой работы комья земли, различные предметы и т.п. Да и просто дождевая вода, которая заполнит выемку (если ее оставлять без защиты) исключит формирование кумулятивной струи и мина не выполнит своей задачи.

Основным датчиком цели является сенсор S3, расположенный в верхней части корпуса мины и представляющий собой электрический замыкатель с антенной, которая возвышается над миной на высоту около 45 см. Антенна это стальная пружинистая проволока. В транспортном положении (когда мина находится в кассете и до момента откидывания лапок), антенна (13) намотана вокруг верхней части корпуса и удерживается на месте лапками (2). Как только лапки в процессе приведения мины в боевое положение откинутся, они одновременно освободят антенну, которая вследствие своей пружинистости распрямится и займет вертикальное положение. Сенсор электрически связан со взрывателем DM1234 (11), находящимся в функциональной части мины (10). Когда цель (танк или иная машина) отклонит антенну более, чем на 20 градусов, сенсор по проводам, проходящим внутри корпуса, выдаст сигнал на взрыватель. Электронная часть взрывателя обрабатывает сигнал, и в зависимости от характерных особенностей сигнала либо выдает команду на взрыв, либо отклоняет сигнал. Для выдачи команды на взрыв требуется отклонение антенны определенной длительности. На кратковременные отклонения и раскачивания, вызываемые порывами ветра, ударами летящих предметов (комьев земли, осколков, пуль, и прочие) и т.п., взрыватель не реагирует.

Функциональная часть мины расположена в нижней части корпуса и в свою очередь разделена на два основных узла. Самый нижний узел это батарейный блок. В нем находятся две литиевые батарейки, которые питают электронную и электрическую схемы взрывателя, расположенного над батарейным блоком. Во время хранения мины в кассете батарейки отключены от электросети. В начале процесса выброса мины из трубы-подкассетника специальные устройства (активаторы), расположенные у головной части батареек подключают их к электросети взрывателя. И с этого момента батарейки становятся источником питания. Батарейки извлечь из блока невозможно. В батарейном блоке, кроме батареек и активаторов находится сенсор S7, который регистрирует сотрясения грунта и ударные волны взрывов иных боеприпасов, и кратковременно выключает электронику взрывателя, предотвращая таким образом несанкционированный взрыв мины. Этим достигается устойчивость мины к близким разрывам любых боеприпасов, и в частности зарядов разминирования.

В батарейном блоке также находится штекер, к которому подключается кабель программирования. По этому кабелю с пульта управления минного заградителя задается время боевой работы мины. Провода от штекера через батарейный блок выведены к электронной части взрывателя.

Над батарейным узлом находится взрыватель DM1234, который организационно подразделяется на механическую часть и электронную схему. Механическая часть взрывателя выполняет задачи предохранения от несанкционированного взрыва при ошибочных срабатываниях электроники до того, как мина не окажется в боевом положении. Это достигается тем, что из корпуса мины выступает и упирается в стенку трубы-подкассетника предохранительная скобка, которая держит цепь инициирования (электродетонатор, усилитель детонации, основной заряд) в разомкнутом состоянии до тех пор, пока мина не вылетит из трубы-подкассетника, не коснется грунта, и не будет отработана программа приведения мины в боевое положение.

Электронная схема взрывателя включается в работу после того, как механическая часть отработает снятие с предохранения. Электронная схема в первую очередь следит за напряжением батарей и в случае снижения напряжения батареек ниже определенного уровня досрочно выдает команду на самоликвидацию мины. Таким образом исключается отказ мины по причине неисправности питания (старые, потекшие или замороженные батарейки). Вместе с тем, если к моменту приведения мины в боевое положение батарейки не могут по каким либо причинам (истек срок хранения, заморожены и т.п.) выдавать требуемое для работы электронной схемы напряжение, происходит полный отказ мины. Однако, внешне определить это невозможно и остается только ждать истечение удвоенного предельного срока боевой работы (192 часа).

От автора. Собственно, такой отказ мины существенной роли не играет. Дело в том, что основной задачей любых мин, устанавливаемых дистанционно, является не столько выведение из строя танков противника, сколько их задержка, остановка. От таких минных полей требуется заставить противника топтаться на месте, терять драгоценное время. Или же заставить его искать другие пути наступления. Так что в этом плане и отказавшая мина свою задачу выполнит вполне. Отказавшую мину противник все равно использовать в своих интересах не сможет. А для своих такая мина лишь вызовет определенные неудобства и не более того.

Если положение мины, находящейся в боевом положении, изменяется (перемещение, наклон), то это регистрируется сенсором S7 и электроника выдает команду на взрыв мины. Этим предотвращается ручное проделывание прохода в минном поле.

Таким образом взрыв мины возможен в следующих случаях:

1. При воздействии цели на антенну (сенсор S3).
2. При изменении положения мины или непринятии ею вертикального положения после падения (сенсор S1).

3. Истечение срока боевой работы (таймерное устройство).
4. Падение напряжения источников питания ниже порогового значения (следающее устройство)

Взрыв мины не происходит в следующих случаях:

1. Кратковременное воздействие случайных факторов на антенну (сенсор S3).
2. Неисправность источников питания или электронной схемы, возникшие до приведения мины в боевое положение.
3. Отказ механической части взрывателя в процессе приведения мины в боевое положение.
4. При воздействии на мину сотрясений грунта и воздушных ударных волн от близких взрывов иных боеприпасов (сенсор S7).

Процесс приведения мины в боевое положение:

1. Мина в трубе-подкассетнике кассеты. С пульта управления минного заградителя Скорпион по кабельной сети на мину подается сигнал, устанавливающий время боевой работы мины.
2. При нажатии на пульт управления минного заградителя Скорпион кнопки "Огонь" конденсаторы мины заряжаются от бортовой сети машины и одновременно батарейки мины подключаются к электронной части взрывателя.
3. Через доли секунды пиропатрон сбрасывает крышку трубы-подкассетника и следом вышибной заряд выбрасывает пять мин, находящихся в одной трубе-подкассетнике.
4. После того, как мина покинула трубу, ее предохранительная скобка, ранее упиравшаяся в стенку трубы, выскакивает, что дает возможность дальнейшей отработки программы приведения мины в боевое положение. С этого момента начинается отсчет времени боевой работы мины.
5. Во время полета пружина поднимает колпак мины наружу, благодаря которому мина, оказавшаяся на грунте, либо ляжет на грунт боковой стороной либо днищем. Колпак не позволит ей лечь на грунт в перевернутом виде. Через 5.5 минут после вылета мины из трубы программа приведения мины в боевое положение закончит свою работу. При этом последние пункты программы, которые занимают время 10-11 секунд, будут выполняться только если мина до этого ударится о грунт.
6. В процессе отработки программы приведения в боевое положение пиропатрон размыкает пружинистую ленту, которая удерживала подпружиненные лапки и одновременно поворачивает держатель детонатора с детонатором а боевое положение.
7. Высвободившиеся лапки в силу своей пружинистости резко откидываются в стороны и поднимают мину в боевое положение (если она лежала на боку до этого момента) В дальнейшем эти лапки будут обеспечивать мине устойчивое вертикальное положение.

С этого момента мина находится в процессе боевой работы и взорвется, если ее наклонить или задеть ее антенну корпусом машины.

Отказавшие мины уничтожаются с помощью двух зарядов взрывчатки массой по 500 грамм, прикладываемых к корпусу мины. При этом необходимо

выждать не менее 96 часов с момента обнаружения такой мины. Уничтожение отказавших мин расстрелом из стрелкового оружия или автоматических пушек, а также с помощью минных тралов запрещено, ввиду неэффективности таких методов.

От автора. К великому огорчению авторов душещипательных фильмов в этой мине нет никаких мигающих красных, зеленых, желтых, синих,..... лампочек. И не догадались создатели мины вделать в нее электронное табло, показывающее красивыми красными светящимися цифрами сколько секунд осталось до взрыва. И ни единого проводка торчащего из мины. А так сладко мужественному и отважному киносAPERу гадать - какого цвета проводок нужно перекусить, чтобы спасти всю Америку, весь мир, а то и всю Вселенную. Но вот такие не романтичные люди эти конструкторы мин и саперы их применяющие.

Мины не рекомендуется устанавливать на местности, где затруднено приведение или удержание их в вертикальном положении (болотистая почва, глубокий снег, пашня, кочковатая поверхность и т.п.), а также на твердые поверхности (дороги с твердым покрытием, скальный грунт и т.п.). Последнее связано с тем, что при ударе о твердую поверхность высока вероятность того, что произойдет отделение боевой части мины от функциональной, или же произойдет отказ электроники.



Маркировка мины. На боковой стенке между лапками по вертикали нанесена желтыми буквами краской надпись LOS....., указывающая на номер партии мин. Никакой иной маркировки на мине нет.

Пять мин уложены в трубу-подкассетник. Четыре трубы размещены горизонтально в кассете DM12 (DM12A1). Таким образом в кассете 20 мин. Вес кассеты 70 кг. Габаритные размеры 78 на 13 и на 52 см.

Маркировка кассеты. На планке, находящейся на верхней плоскости кассеты желтыми буквами краской нанесено: 1345-12186-45350-KL01 - это снабженческий номер кассеты. MINENASSTOSZANLAGE, LANDFAHRZEUG, DM12 - это означает "устройство разбрасывания мин DM12 с наземного транспортного средства", LOS F-124 70 kg 0.05m3 GEF 24-06-99 - это означает номер партии, вес 70 кг, объем 0.05 куб.м., дата выпуска 24 июня 1999г.

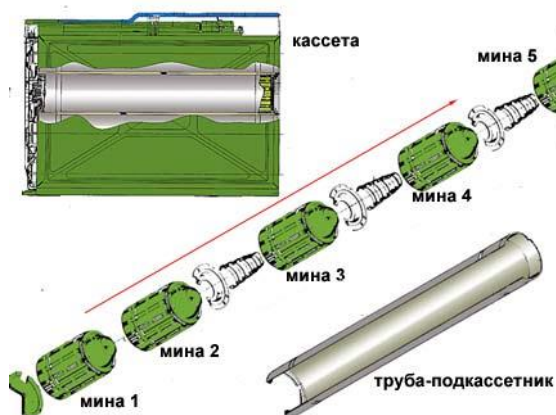
На боковой стенке кассеты может иметься надпись также желтыми буквами: 0464 Gegenstande mit Explosivstoff n.a.g. - цифры означают номер изделия по классификации ООН, надпись означает "изделие содержит взрывчатые

вещества". Также на боковых стенках ближе к переднему торцу нанесены шесть желтых треугольников-стрелок, указывающих направление вылета мин.

Десять кассет уложены на транспортный поддон-контейнер размерами 1.2 на 1.0 и на 0.83 м. общим весом 720 кг. Этот поддон-контейнер исключительно транспортная упаковка и упаковка складского хранения.

Боевое применение мин возможно лишь с помощью минного заградителя Скорпион. Для этого пять кассет устанавливаются в пусковой контейнер минного заградителя Скорпион. Всего заградитель имеет шесть пусковых контейнеров. Заградитель, таким образом, несет 600 мин DM1274 (DM1274A1).

Мины в трубе-подкассетнике уложены одна за другой и разделяются тарельчатыми и коническими пружинами, которые находятся в сжатом состоянии. Позади первой мины находится вышибной пороховой заряд массой 35 грамм, который выталкивает из трубы-подкассетника сразу все пять мин (однако не одновременно из всех труб-подкассетников кассеты, а последовательно через определенные промежутки времени, задаваемые на пульте управления минного заградителя).



Благодаря такой системе выброса все пять мин ложатся на местности группой в одну линию на расстояниях от минного заградителя:

Мина	1	-	10-18	метров,
Мина	2	-	17-23	метра,
Мина	3	-	23-29	метров,
Мина	4	-	29-35	метров,
Мина	5	-	34-42	метра.

Разумеется, пусковые контейнеры минного заградителя устанавливаются под углом к оси движения машины, что обеспечивает своеобразную раскладку мин на местности. Образно говоря, если ось движения машины принять за ствол елочки, то группы мин образуют ветви этой елочки.



Существует один учебный вариант мины DM1274.

Это учебная мина DM 28 (Übungspanzerabwehrwurfmine DM28), представляющая собой пластмассовый цилиндр со скругленными краями ярко-оранжевого или ярко-красного цвета без боевой части и без взрывателя. Она приблизительно аналогична по размерам и по массе боевой мине, но не имеет ни колпака, ни установочных лапок, ни антенны. Ее единственное предназначение - показывать обучаемым как летят и как распределяются на местности мины. Эти учебные мины укладываются в кассету DM10A, которая выглядит аналогично кассете с боевыми минами и оснащена также, как и боевая кассета, исключая кабель программирования сроков боевой работы мин. Разумеется, она имеет соответствующую маркировку.

По всей видимости мина DM1274 нигде в боевых условиях не использовалась и в другие страны не поставлялась.



Противотанковая противогусеничная мина DM21 Panzerabwehrverlegemine DM21



Мина противотанковая противогусеничная нажимная фугасного действия. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машинам противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную плату мины (взрыватель DM1001).

Требуемое усилие нажатия для срабатывания мины 180-350 кг. Также может использоваться как 5-килограммовый подрывной заряд или как мина-ловушка в лесных завалах.

Внешне представляет собой диск диаметром 30 см. и высотой 10 см. оливково-зеленого цвета, покрытый коротким синтетическим ворсом.

Принята на вооружение Бундесвера в 1981 году и состоит на вооружении по состоянию на 2011 год, хотя считается несколько устаревшей. По взглядам командования Бундесвера она относится к противотанковым минам первого поколения.

Срок боевой работы мины руководящими документами не определен. Реально время боевой работы определяется стойкостью алюминиевого корпуса к коррозии. Самоликвидатором мина не оснащается.

На днище имеется гнездо для установки дополнительных взрывателей, закрытое винтовой пробкой. Это позволяет устанавливать ее на неизвлекаемость или превращать ее в мину-ловушку с помощью взрывателей DM77, DM47A1, DM36. Также в это гнездо может вворачиваться штыревой взрыватель наклонного действия DM39 (мина при этом переворачивается днищем вверх, и штатный взрыватель в нее не устанавливается). С этим взрывателем мина становится противоднищевой миной фугасного действия.

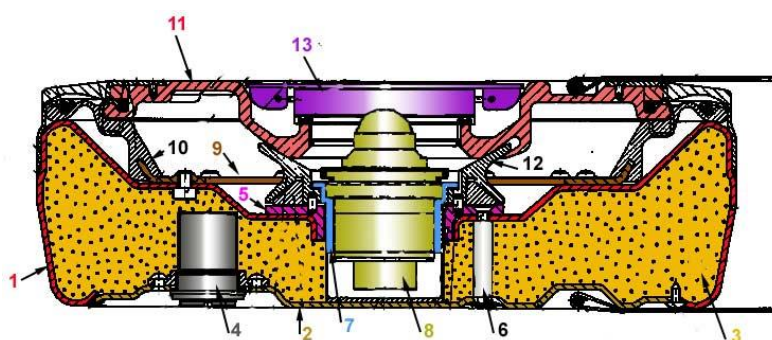
Мина может устанавливаться на поверхность или в грунт вручную или с помощью миноукладчика (какого именно, в руководящих документах не указано) или разбрасываться в медленно движущегося грузового автомобиля.

Тактико-технические характеристики мины DM21

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная нажимная
Материал корпуса.....	алюминиевый сплав
Вес общий.....	9.26 кг. (со взрывателем)
Масса ВВ (тротил, шифр- Т 8010).....	5.0 кг.
Диаметр.....	30.0 см.
Высота.....	10.0 см.

Диаметр датчика цели.....	24 см.
Усилие срабатывания.....	180-350 кг.
Время приведения в боевое положение (с момента снятия с предохранителя)	около 5 минут
Время боевой работы	не регламентируется
Время боевой работы под водой (на глубине до 1 м.).....	3 месяца
Температурный диапазон.....	не регламентируется
Основной взрыватель.....	DM1001
Дополнительные взрыватели.....	DM77, DM47A1, DM36, DM39
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да-нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

***От автора.** На мой взгляд конструкция мины чрезмерно и неоправданно усложнена и очень нетехнологична. Посудите сами - корпус мины алюминиевый, к которому приварены другие части. А алюминий сваривается в среде аргона. Т.е. нужно специальное сварочное оборудование. Сама форма корпуса имеет сложную форму, что требует точной штамповки. Ну а сложность конструкции достаточно очевидна из описания, приводимого ниже. Заметим лишь, что в конструкции мины использованы алюминий, сталь, войлок, резина, пластик.*



Конструктивно представляет собой корпус (1) из алюминиевого сплава цилиндрической формы, покрытый сверху слоем пластикового ворса (в целях маскировки). Снизу к нему приварено днище (2). Внутри залит основной заряд (3) из тротила.

плавленого

В днище снизу вделан стакан (4) для дополнительного взрывателя. Этот стакан имеет резьбовое гнездо для взрывателя, трубку для капсуль-детонатора взрывателя и промежуточный тетриловый детонатор (7.7 грамма). К корпусу привинчена четырьмя болтами (6) опорная деталь (5). В эту опорную деталь вделан стакан (7) для основного взрывателя (8). Также на корпусе двенадцатью болтами привинчено центрирующее кольцо (9), к которому приклеено резиновое эластичное кольцо (10). С этим резиновым эластичным кольцом соединена наклоняемая кольцевая плата (11), которая в мине играет роль датчика цели. Своей центральной частью она опирается на направляющую деталь (12). Сверху в наклоняемую плату ввинчена крышка (13), имеющая сама по себе сложную конструкцию, что превращает ее в основной элемент системы предохранения.

При наезде колеса или гусеницы на наклоняемую кольцевую плату вследствие того, что давление распределяется неравномерно, плата, преодолевая сопротивление эластичного кольца, смещается по направляющей детали и крышкой (13) оказывает боковое давление на полусферическую нажимную головку взрывателя, что приводит к его срабатыванию.

Нет смысла подробно описывать конструкцию мины. Это лишь приведет к затруднению понимания того, как работает мина.

Взрыватель мины DM1001 механический нажимного действия с механизмом дальнего взведения. Изготовлен из алюминиевого сплава. Нажимная головка пластмассовая.



В мину перевода мины из (безопасно), в (боевое) во работать который взрыватель в примерно



установленном в взрывателе с момента защелки крышки положения "S" положение "F" взрыватель начинает часовой механизм, переводит боевое положение через 5 минут. положение с нижний мины. Иных

Возврат в предохранительное помощью ключа (вделан снаружи в торец пенала) после извлечения из предохранительных устройств

Пенал для взрывателя DM1001 Munitionsdose DM51007

взрыватель не имеет. транспортируется без

Мина хранится и взрывателя, который уложен в специальный пластмассовый пенал DM51007 и хранится в отдельном отсеке ящика с минами. Мину разрешается снаряжать взрывателем только после разгрузки с транспорта. Мины с установленным взрывателем, но не приведенные в боевое положение разрешается переносить к месту установки. Приведение мины в боевое положение осуществляется непосредственно перед установкой и маскировкой, когда место установки полностью подготовлено.

Приведение мины в боевое положение.

1. Вращением против часовой стрелки отвинтить крышку мины и отложить в сторону. Защелка крышки красного цвета при этом должна находиться против риски с белой буквой "S". Если это не так, то с помощью действий, описанных ниже в п.10 перевести защелку в положение "S".
2. Отвинтить нижнюю часть пенала для взрывателя и отложить ее в сторону.
3. Удерживая взрыватель за верхнюю часть пенала



(он не отделяется от взрывателя), перевернуть его нижней частью вверх и убедиться, что стерженек на боковой стенке взрывателя не выступает наружу, а красные риски на торце нижней части взрывателя не образуют сплошную

линию. Если это не так, то используя ключ, имеющийся в торце нижней части пенала, вставить их в углубления в торце взрывателя и повернуть по часовой стрелке. При этом стерженек на боковой стенке взрывателя должен уйти внутрь корпуса. Если это не произошло или вращение невозможно, то такой взрыватель непригоден к использованию и должен быть уничтожен.

4. Удерживая взрыватель за верхнюю часть пенала, перевернуть его в нормальное положение и вставить в стакан в корпусе мины. При этом серповидный вырез в верхней части пенала должен совпадать с белой меткой в корпусе мины. 5. Надавить на верхнюю часть пенала до щелчка. Взрыватель зафиксировался в корпусе мины. 6. Сдернуть верхнюю часть пенала со



взрывателя, свинтить ее с нижней и убрать ящик. 7. Навинтить крышку, вращая ее по часовой стрелке до упора.

Мина снаряжена и находится в предохранительном положении. Теперь мину можно уложить в лунку.

8. Надавить на клавишу скобы, охватывающей крышку и повернуть защелку до совпадения с красной буквой "F". При этом должен начать

прослушиваться отчетливый шум работы часового механизма взрывателя. Через пять минут (примерно) взрыватель станет в боевое положение.

Мина находится в боевом положении.

От автора. Уф-ф-ф-ф-ф! Кажется, ничего не забыл. Любой, российский сапер, прочитав эти строки, недоуменно поднимет бровь и коротко скажет: "Бред какой то". Действительно, каково это все проделывать на холоде, под дождем или снегом в скверную погоду задубевшими пальцами, да еще и ночью. Да еще и инструкция требует, чтобы не дай Бог в стакан не попала бы вода или того страшнее грязь. Да еще ведь без этого пенала взрыватель не вставить в мину и не вытащить. А вот для сравнения приведение нашей мины ТМ-62 со взрывателем МВЧ-62. Прежде всего, и возить и носить мину с ввинченным взрывателем можно любым видом транспорта. Разве что с парашютом сбрасывать не рекомендуют. Ввинтить взрыватель в мину не составляет труда даже на ощупь. Гнездо огромное, резьба большая. Проверить, в каком положении взрыватель, столь же просто - торчит над взрывателем кнопка и есть на месте чека - значит он в предохранительном положении. Кнопка вровень с верхней плоскостью взрывателя - значит в боевом. Это легко можно проверить тоже на ощупь. И привести мину в боевое положение столь же легко и просто - выдернул чеку, нажал кнопку и пошел часовый механизм отрабатывать свои 2-3 минуты. Два простейших действия на ощупь против восьми сложных с обязательным зрительным контролем.

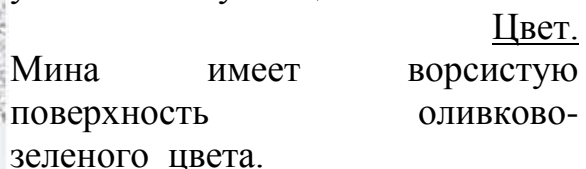
Обезвреживание мины.

11. Надеть верхнюю часть пенала на взрыватель так, чтобы раздался щелчок. При этом серповидный вырез в верхней части пенала должен совпадать с белой меткой в корпусе мины.

Правда, стоит заметить, что после вывинчивания крышки из мины ударник взрывателя блокируется и если вновь завинтить крышку, мина штатно уже сработать не сможет. Во всех случаях взрыватель нужно извлечь из мины и взвести его. А без пенала это сделать невозможно! Мину в таком состоянии использовать невозможно, а перевозить опасно.

13. Используя ключ, имеющийся в торце нижней части пенала, вставить его в углубления в торце взрывателя и повернуть по часовой стрелке. При этом стерженок на боковой стенке взрывателя должен уйти внутрь корпуса, а красные риски разойтись. Взрыватель в предохранительном положении. Если это сделать не удастся, то взрыватель считается неисправным и подлежит уничтожению.

Уложить пенал в ящик. 15.
Завинтить крышку в мину и
уложить мину в ящик.



На верхней поверхности мины возле крышки выдавлены две надписи, указывающие на

номер партии и номер экземпляра мины (например, LOS LWK 2-6 и HD Nr.0259),

На днище мины желтой краской по трафарету нанесена надпись PAMI 9KG DM21 LOS LWK 2-6, указывающая, что это противотанковая мина DM21 весом 9 кг., партия номер LWK 2-6. На взрывателе на боковой части выдавлена надпись ZMI DM1001 LOS K-11-06, указывающая на то, что это минный взрыватель марки DM1001, партия номер K-11-06.

Мины упаковываются по 4 штуки (плюс четыре пенала со взрывателями) в ящик для боеприпасов DM60460 размерами 53 на 24 и на 37 см. Масса одного ящика брутто 45 кг. Ящик деревянный зеленого цвета или неокрашенный. Маркировка белыми буквами на боковой стенке стандартная.

Существует два учебных варианта мины DM21.

Первый - это учебная мина DM50 (Exerzierpanzerabwehrlegemine DM50), представляющая собой точную копию боевой мины с точной копией взрывателя DM1001 (Exerzierminenanzünder DM20), однако корпус мины не покрыт ворсом, корпус не заполнен ВВ или его имитацией, во взрывателе нет инициирующих ВВ. Эта учебная мина предназначена для отработки упражнений по приведению мины в боевое положение и обезвреживания.



Второй вариант, это учебная мина DM40A1 (Exerzierpanzerabwehrlegemine DM40A1), представляющая собой массогабаритный макет боевой мины без взрывателя. Крышка мины не вращается и не отделяется. Эта мина предназначена для упражнений в установке минных полей и в поиске мин. Корпус мины также не покрыт ворсом.

Маркировка учебных мин отличается тем, что на крышке имеются крупные белые буквы "EX", указывающие на то, что это безопасные изделия.

По всей видимости, мина DM21 нигде в боевых условиях не использовалась и в другие страны не поставлялась.

Огромная благодарность авторов В.Йордану и Х. Ленцу за оказанную помощь.

Противотанковая противоднищевая мина DM31 Panzerabwehrverlegemine DM31



Предупреждение.

Данная статья носит число описательный информационный характер, и не может служить инструкцией по устройству и порядку обращения с миной поскольку намеренно опущены некоторые ключевые моменты.

Конец предупреждения.

Мина противотанковая противоднищевая кумулятивного действия с магнитным датчиком цели. Предназначена для уничтожения или

выведения из строя гусеничной и колесной техники противника.

Поражение гусеничным машинам противника наносится за счет пробивания днища кумулятивной струей, вследствие чего внутри машины повреждаются элементы трансмиссии, вооружения, иного оборудования и возникает пожар. При наезде гусеничной машины гусеницей на мину происходит повреждение одного-двух траков, что может машину вывести из строя. Однако в этом случае не происходит образования кумулятивной струи из-за того, что не происходит сброса крышки и маскирующего слоя грунта. Относительно небольшая масса заряда (3.9 кг.) недостаточна для надежного вывода машины из строя.

Поражение колесным машинам наносится за счет пробивания картера двигателя или коробки передач и возникающего при этом пожара. При наезде колесом обычной или бронированной машины происходит разрушение колеса.

Поражение личного состава при взрыве считается случайным побочным результатом действия взрыва, и на этом основании мина не подпадает под действие Оттавской конвенции о запрещении противопехотных мин.

Внешне представляет собой фигуру вращения диаметром 25.4 см. и высотой 13.3 см. желто-оливкового цвета, при этом верхняя половина представляет собой невысокий цилиндр, а нижняя половина усеченный конус. Цилиндрическая часть корпуса покрыта слоем амортизирующей резины желто-оливкового цвета. Резина предохраняет мину от повреждений при транспортировке. Сбоку имеется гнездо для батареи. Сверху пять выступающих приливов, которые обеспечивают возможность укладывать мины при транспортировке стопкой друг на друга. В центре крышки мины кнопка снятия с предохранения, которая блокирует поворотный рычаг приведения в боевое положение. Кнопка и рычаг в свою очередь блокируются предохранительной чекой (фигурной скобкой), к которой привязан вытяжной

шнурок с головкой. Ближе к краю крышки мины крышка сигнального устройства.

Принята на вооружение Бундесвера в октябре 1989 г. и состоит на вооружении по состоянию на 2017 год.

Срок боевой работы 38-42 суток, который ограничен электронным таймером. По истечении срока боевой работы мина гарантированно самонейтрализуется. При этом характерной особенностью мины является то, что как только мина самонейтрализовалась, из корпуса вверх (пробивая слой маскирующего грунта) вверх выбрасывается на пружинке сигнальный цилиндр ярко-красного цвета, видимый издали.

Самонейтрализовавшуюся мину можно безопасно снимать. Такие мины подлежат сдаче в специализированные инженерные подразделения для переснаряжения и повторного использования. Гнезд для взрывателей и иных устройств неизвлекаемости в мине не имеется.



От автора. Однако стоит иметь в виду, что под миной может находиться мина-ловушка. Да мало ли что может придумать изощренный мозг минера. Этот сигнал предназначен для своих саперов, дабы им потом не мучиться с поиском отработавших мин. Немцы народ экономный и полагают, что незачем уничтожать то, что можно использовать вновь. Естественно, что саперы, снимающие мины, предварительно посмотрят формуляр минного поля, дабы убедиться в том, что те, кто ставил, не устроили там несколько пакостей. О том, что минное поле может оказаться во власти противника, который только обрадуется такому подарку, немцы как то не подумали.

Впрочем, это могло быть придумано и исходя из антиминной истерии, охватившей последние десятилетия Европу. Мол, вот, мы позаботились и о том, чтобы после окончания боевых действий с нашими минами не было бы проблем.

Воистину, скудоумие, что российской, что европейской интеллигенции беспредельно. Дарить противнику собственные боеприпасы, да еще и пригодные к использованию, может сообразить только истовый гуманист, для которого жизни абстрактных "невинных людей" куда ценнее, нежели жизни своих сограждан в солдатской униформе.

Мина может устанавливаться на поверхность или в грунт и под воду вручную или с помощью миноукладчика (какой именно в руководящих документах не указано, но можно полагать, что это прицепной минный раскладчик MiV) или разбрасываться с медленно движущегося грузового автомобиля. Однако, во всех случаях приведение мины в боевое положение осуществляется вручную. После извлечения предохранительной чеки и перевода предохранительного рычага в позицию F запускается часовой

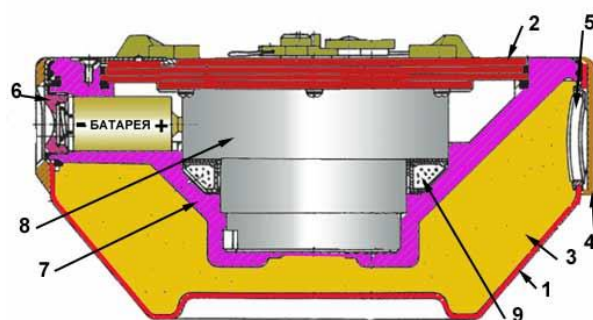
механизм, который через 10 минут приведет мину в боевое положение. При этом к истечению 9-й минуты люди должны находиться от мины не ближе 3 метров.

В период боевой работы мина может сработать от магнитного поля, создаваемого металлом, имеющимся при солдате, при приближении металлодетектора (миноискателя) в том числе и радиочастотного. Вместе с тем, мина надежно обнаруживается нелинейными миноискателями с безопасного расстояния.

Тактико-технические характеристики мины DM31

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая с магнитным датчиком цели
Материал корпуса.....	листовой алюминий
Вес общий.....	8.4 кг.
Масса ВВ (Композиция В (гексоген, тротил, воск) шифр- TR 8510).....	3.9 кг.
Диаметр.....	25,4 см.
Высота.....	13,35 см.
Зона срабатывания магнитного датчика цели.....	вся проекция машины
Время приведения в боевое положение (с момента снятия с предохранителя)	10 минут
Время боевой работы	38-42 суток
Допустимая глубина погружения в воду.....	0.95 м.
Температурный диапазон.....	-35 - +63 градуса
Основной взрыватель.....	DM1002 встроенный (часть конструкции мины)
Дополнительные взрыватели.....	нет
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	нет /нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/да

От автора. Взрывчатое вещество основного заряда, имеющее шифр TR 8510, это американская взрывчатка Composition B, представляющая собой смесь тротила (39.5%), гексогена (59.5%) и пластификатора (1%).



Конструктивно мина состоит из алюминиевого корпуса (1), закрытого сверху крышкой (2). Внутри корпуса залито взрывчатое вещество Composition В (3). Цилиндрическая часть корпуса обтянута амортизирующей резиной (4). В этой

цилиндрической части корпуса имеются два окна. Одно из них служит для заполнения корпуса взрывчаткой и закрыто заглушкой (5), второе на противоположной стороне обеспечивает вложение электрической батареи DM19. Оно закрывается резьбовой заглушкой (6).

Внутреннее пространство корпуса с помощью алюминиевой диафрагмы (7) разделено на две части. Нижняя часть заполнена взрывчаткой, а верхняя образует полость для размещения взрывателя (8), батареи и кольцевого порохового вышибного заряда (9). Масса пороха 1.9 грамма. Диафрагма одновременно является обкладкой кумулятивной выемки. Взрыватель с помощью винтов привинчен снизу к крышке. Через крышку во взрыватель входят элементы управления взрывателем (кнопка снятия с предохранения, рычаг приведения в боевое положение). Внутри взрывателя находятся часовой механизм, элементы приведения в боевое положение, электронная схема на плате, детонатор и промежуточный детонатор. Чувствительным к изменению магнитного поля элементом являются две индуктивные катушки.

Собственно, взрыватель работает по принципу обычного миноискателя. При отсутствии в зоне катушек металлических предметов, проходящий в них ток создает два одинаковых электромагнитных поля, которые компенсируют друг друга и на схему подается нулевой сигнал. При появлении в зоне мины металла происходит рассогласование электромагнитных полей катушек и на схему подается сигнал отличный от нуля. При достижении определенного порогового значения сигнала происходит замыкание огневой цепи и мина взрывается. Однако, катушки согласуются друг с другом во время изготовления взрывателя. Поэтому на месте установки мины не должно находиться никаких металлических предметов ближе чем в 3 метрах. Иначе, как только взрыватель приведется в боевое положение, мина взорвется.

От автора. Вполне возможно было сделать взрыватель, который при включении настраивался бы на магнитную обстановку на месте установки, приняв ее значение за нулевое. Собственно, такие схемы существовали еще во время Второй Мировой войны. Тогда их использовали в морских донных магнитных минах. Но такое устройство слишком сложное и дорогостоящее. Очевидно поэтому немцы в противотанковой мине не пошли на это.



После перевода рычага приведения в боевое положение в позицию F запускается часовой механизм, расположенный внутри взрывателя. Через 10 минут он замыкает огневую цепь и взрыватель становится в боевое положение. Если в течение 38-42 суток мина не сработала, то выдается сигнал на размыкание огневой цепи и одновременно электроимпульс на пиропатрон устройства выброса сигнального цилиндрика. Над миной появляется цилиндрик ярко-красного цвета на

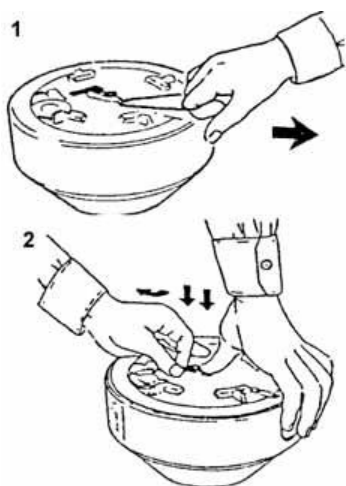


пружинке, сигнализирующий, что мина не находится в боевом положении. Сразу же после этого контакты батареи замыкаются накоротко, вследствие чего она становится неработоспособной. Поскольку инициирование взрывателя происходит только электрическим способом, то выход батареи из строя означает полную безопасность мины.

Если в период боевой работы в зоне действия взрывателя (над миной) появилась цель (танк, автомобиль), то взрыватель срабатывает. При этом сначала электроимпульс подается на электровоспламенитель кольцевого порохового заряда.

Взрыв порохового заряда разделяет взрыватель на две части и выбрасывает вверх крышку мины вместе с верхней половиной взрывателя и с маскирующим слоем грунта. Таким образом в зоне кумулятивной выемки образуется пространство для формирования кумулятивной струи. Через сотые доли секунды электродетонатор, имеющий в своем составе замедлитель, инициирует взрыв основного заряда и кумулятивная струя пробивает днище танка.

Если же в момент срабатывания на крышке мины окажется гусеница или колесо машины, крышка мины не сможет взлететь и кумулятивная струя не сформируется. В этом случае взрыв носит обычный фугасный характер и поражение машины определяется фугасностью и брзантностью 3,9 кг. смеси гексогена и тротила.



Приведение мины в боевое положение.

1. Потянув за головку вытяжного шнура, сдернуть предохранительную чеку (фигурную скобку).
2. Нажать на кнопку снятия с предохранения и, удерживая ее в нажатом положении, другой рукой нажать на рычаг снятия с предохранения и повернуть его из позиции "S" в позицию "F".
3. Удалиться от мины не менее, чем на 3 метра.

После поворота рычага будет слышен отчетливый шум работы часового механизма. Через 10 минут мина приведется в боевое положение.

Обезвреживание

мины.

До того, как мина выбросила сигнальный цилиндрик ярко-красного цвета, приближаться к мине ближе чем на 3 метра и пытаться ее обезвредить категорически запрещается.

От автора. Ну это только так говорится. Реально нужно просто удалить с себя все металлические предметы, подойти к мине, вывинтить заглушку и вытащить батарейку. И все. Мина неработоспособна. Конечно, не стоит потом вставлять батарейку обратно. Такую мину нужно просто уничтожить взрыванием.

Мину, которая по истечении 42 дней не выбросила сигнальный цилиндрик, снимать запрещается. Ее необходимо уничтожить взрыванием накладным зарядом не трогая с места. (В.Ю.Г. Любопытно, как это

возможно сделать, если к mine запрещается приближаться ближе, чем на три метра?).

1. Кусачками обрезать пружинку сигнального цилиндрика на уровне крышки мины.

2. Извлечь мину из грунта (с места установки), очистить от грязи и грунта.

3. Уложить мину в любую подходящую укупорку и отправить транспортом в специальное инженерное подразделение для переснаряжения.

Никаких действий с рычагом снятия с предохранения, предохранительной кнопкой не производить!

Мина окрашена в оливково-зеленый или грязно-желтый цвет.

Маркировка.



На крышке мины по кругу черными литерами по трафарету наносится надпись

На примере слева надписи означают: PAMI 8KG DM31 -противотанковая мина 8-килограмовая DM31

LOS - номер партии мин.

GEF - дата изготовления мины.

1345-12-301-45-94-KN55 - снабженческий номер мины и ее номер по каталогу боеприпасов.

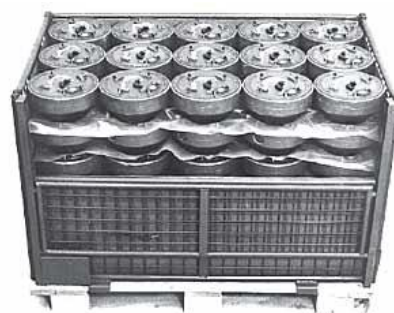
Литера "S" выдавлена и окрашена белым, Литера "F" выдавлена и окрашена красным.

Примечание. Прошу обратить внимание, что рычаг перевода в боевое положение смотрит на "S". Это означает, что мина в предохранительном положении.

От автора. Ну эти литеры только для тех, кто устанавливает мину. Чтобы не забыли повернуть рычаг. Потом к mine подходить и высматривать, в боевом положении или нет, особенно не стоит. Кстати, когда мина уже в безопасном положении, не пытайтесь повернуть рычаг обратно к позиции "S". Во-первых, рычаг обратно не поворачивается, а во-вторых, батарейка-то замкнута накоротко, и мина все равно в безопасном положении.

Что получится, если вытащить старую батарейку и вставить свежую, автор не пробовал. Мины - это не те изделия, с которыми можно проводить эксперименты методом проб и ошибок.

Мины упаковываются по 90 штук в контейнер для боеприпасов DM85189 размерами 134 на 86 и на 95 см. Масса одного контейнера брутто 870 кг.



Существует два учебных варианта мины DM31.

Первый - это учебная мина DM70 (Exerzierpanzerabwehrlegemine DM70), представляющая собой внешне точную копию боевой мины однако корпус не заполнен ВВ или заполнен его имитацией. Внутри нет

взрывателя. Цилиндрическая часть корпуса так же, как и у боевой мины, покрыта амортизирующей резиной. Эта учебная мина предназначена для отработки упражнений по приведению мины в боевое положение. Маркировка на ней в соответствии со стандартами НАТО нанесена



белой краской. Кроме того, в центре крупные литеры EX.

От автора. Интересное сочетание одновременного отрицания стандартов НАТО и их принятие. Ведь учебные (практические) мины по требованиям НАТО должны быть окрашены в синий цвет, а маркировка на них должна быть белой. Такие стандарты были в свое время приняты под давлением США, поскольку это американские нормы, а американцы не приемлют ничьих других. Но и немцы

считают свои стандарты образцовыми и хоть в чем то стараются делать не так, как предписывает. Впрочем, и по немецким стандартам маркировка учебных боеприпасов всегда была белая.

Второй вариант - это учебная мина DM60 (Exerzierpanzerabwehrlegemine DM60), представляющая собой массо-габаритный макет боевой мины без каких либо элементов на крышке. Эта мина предназначена для упражнений в установке минных полей и в поиске мин. Корпус мины из листовой стали, окрашен в оливково-зеленый цвет. Цилиндрическая часть корпуса также, как и у боевой мины покрыта амортизирующей резиной. Маркировка на ней аналогична маркировке мины DM70.

По всей видимости мина DM31 нигде в боевых условиях не использовалась и в другие страны не поставлялась.

Италия

Противопехотная мина VS-50 (Mina antiuomo VS-50)



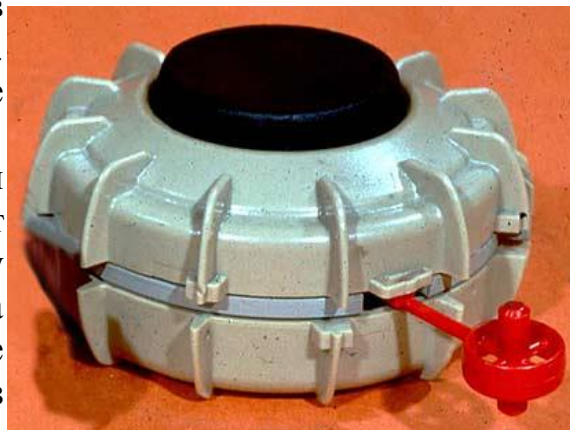
Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет разрушения нижней части ноги (стопы) при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на датчик цели (черный круглый выступ на верхней плоскости) мины.

На снимке слева: мина в варианте дистанционно устанавливаемой (с предохранительным колпаком).

Обычно при взрыве мины отрывается полностью стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину, и, в зависимости от расстояния, второй ноги от места взрыва, она также может быть значительно повреждена или не получить повреждения вовсе. Смерть может наступить от болевого шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи.

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег вручную или рассеиваться на высоте до 100 м из вертолетов. Герметичность мины позволяет использовать ее в водонасыщенных и болотистых грунтах. Ввиду плавучести мины уровень воды не должен превышать 2см. от низа мины.

Корпус мины изготовлен из ударопрочной пластмассы и состоит из двух частей, соединяющихся между собой клее-резьбовым соединением. Ребра на корпусе мины имеют целью увеличение прочности корпуса. Перевод мины из предохранительного положения в боевое



производится выдергиванием предохранительной чеки.

На снимке справа выше: мина в варианте устанавливаемой вручную. Хорошо видна предохранительная чека, окрашенная в красный цвет.

Справа показан вид мины снизу. Хорошо заметна пробка в центре днища, закрывающая гнездо детонатора.

Мина снаряжается смесью тротила и гексогена (TNT/RDX) или гексогеном (RDX). По российской и болгарской номенклатуре это рецептуры ТГ и А-IX-I.

Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет, но особенности конструкции исключают обратный перевод мины из боевого в безопасное положение. Поэтому мина относится к категории необезвреживаемых. Временного предохранителя мина не имеет (перевод мины в боевое положение происходит мгновенно при выдергивании чеки.

Мина имеет взрыватель, являющейся частью конструкции мины. Перед установкой мины в центре нижней части корпуса мины необходимо вывернуть пластмассовую заглушку и ввинтить детонатор М 41.

Конструкторы VS-50 создали эту мину очень устойчивой к взрывным средствам разминирования, включая удлиненные заряды разминирования типа советского УЗ и заряды, содержащие объемнодетонирующие смеси. Взрывоустойчивость VS-50 к подрыву соседней мины того же типа - более 10 см. Эти свойства обеспечиваются тем, что этой мине используется интересный принцип действия - он основан на пневматике. Когда производится относительно медленный нажим на датчик цели (наступление ногой), воздух под датчиком и в маленьком силиконовом пузырьке оказывает давление на пластмассовый маленький шток металлического ударника. Он накалывает детонатор М 41 в центре нижней части корпуса мины и происходит взрыв основного заряда взрывчатого вещества мины. Интересно то, что когда мина в боевом положении, в ней нету деталей под напряжением (в частности, ударник и его пружина). Когда вблизи происходит детонация (быстрый резкий нажим), ударная волна не оказывает нужного давления, так, чтобы она взорвалась.

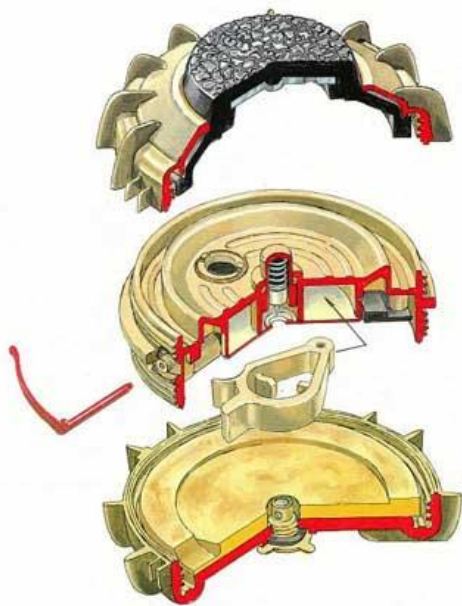
Тактико-технические характеристики мины VS-50

Тип	мины.....	фугасная	нажимного	действия
Корпус.....	пластмасса.			
Масса.....	185 гр.			
Масса взр.вещества (TNT/RDX, RDX).....	42-45 гр.			
Диаметр.....	9 см.			
Высота.....	4.5 см.			
Диаметр датчика цели.....	3.5 см.			
Чувствительность.....	10 кг. в течение более чем 0.1 сек.			
Температурный диапазон применения.....	-20 --+40 град.			
Цвет корпуса	-хаки, коричневый, зеленый.			

Мины упаковываются в ящики по 60 шт. окончательно снаряженными.

Для ручного перевода мины в боевое положение необходимо ввинтить детонатор М 41 в отверстие в центре нижней части корпуса и вынуть предохранительную чеку. С этого момента мина будет переведена в боевое положение. Когда мины рассеиваются с вертолета, поверх нажимного датчика

устанавливается предохранительная "шляпа", которая предотвращает срабатывание мины при ударе мины о землю (ведь чека уже удалена).



Практически полное отсутствие металлических деталей (за исключением малогабаритной пружины и ударника) совершенно исключают обнаружение мины металлодетекторами, а тщательная герметизация мины резко снижает запах взрывчатки, исходящий от мины, что также затрудняет обнаружение мины собаками. Высокая чувствительность датчика цели делает поиск этих мин щупами смертельно опасным занятием.

В настоящее время мина VS-50 производится по лицензии в Египте (индекс T/79) и в Сингапуре (индекс SPM-1). Обе эти страны подписали и ратифицировали Оттавскую Конвенцию о запрещении противопехотных мин.

От автора (Веремеев). Мина в силу вышеуказанных причин подпадает не только под юрисдикцию Оттавской Конвенции, но и не имеет права на существование согласно положений документа, носящего длинное название: "Женевская Конвенция о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие (Нью-Йорк, 10 октября 1980 г.) Протокол II "О запрещении или ограничении применения мин, мин - ловушек и других устройств" с поправками, внесенными 3 мая 1996 г."

И ничего-с, живет минка и здравствует! А почему? А потому, что она не русская, и не югославская, и даже не китайская. Минка итальянская, т.е. НАТО-вская, а значит, никакие Конвенции для нее не указ. А может потому, что она очень маленькая и ее совсем плохо видно под слепящим итальянским солнцем?

От автора (Илиев). У этой мины история интересная. Во время ирано-иракской войны, Ирак стал активно пользоваться минами после того, как Иран стал использовать при атаках иракских позиций тактику "человеческих волн". Она состояла в том, что десятки тысяч легковооруженных революционных гвардейцев Ирана атаковали иракские позиции. Чтобы сдерживать их, армия Саддама Хусейна закупила в середине 80-тых годов два типа мин из Италии, которые производила фирма "Valsella Meccanotecnica" концерна "Fiat", фугасную VS-50 и выпрыгивающую осколочную Valmara-69.

Уже зная историю ирано-иракской войны можно сказать, что фотографии американских спутников и миллионы итальянских мин спасли в большой степени иракскую армию от разгрома.

После вторжения в Кувейт, иракская армия установила 7 млн. мин на побережьях Кувейта и на границах этого государства с Саудовской Аравией. Большинство противопехотных из них были те же самые VS-50 и Valmara-69. Иракские саперы прикрывали фугасными минами противотанковые или выпрыгивающие осколочные.

Существуют варианты этой мины под обозначениями:
*VS-50AR (с гремуче-ртутным детонатором),
*VS-50 EOЗ (с электронным взрывателем),
*SPM-1 (версия производства Сингапура),
*YM-IB (Иракского производства),
*T/79 (Египетского производства)

Заметки на полях. Как-то странно -Италия давно подписала и ратифицировала Оттавскую Конвенцию, но противопехотная мина VS-50 как состояла на вооружении итальянской армии, так и состоит. И ни на каких форумах борцов за минное разоружение Италию не жуют, и ни в чем не обвиняют, и в больших таблицах некой противоминной организации (Center for Defense Information 1779 Massachusetts Ave., NW * Washington, DC 20036. Телефон (202)332-0600, Факс (202)462-4559), скрупулезно учитывающих каждую мину в Югославии, России, Китае, Македонии, каких-то забытых африканских странах (Эритрея), за Италией никаких грешков не значится. И Президент Ассоциации Координатор программы "Минный Монитор" на Украине Юрий Донской про итальянские противопехотные мины тоже ничего слыхом не слыхивал.

И представители организации "Международная кампания за запрещение противопехотных мин" дружно начинают страдать куриной слепотой, как только пересекают границу Италии.

Впрочем, все просто и ясно - обычной многомудрая европейская политика двойных стандартов. Ханжеская, лицемерная и насквозь лживая.

Противотанковая мина TS/6,1 (Mina anticarro TS/6,1)



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника.

Поражение машинам противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную крышку мины. Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, под воду вручную.

Корпус мины изготовлен из ударопрочной пластмассы и состоит из

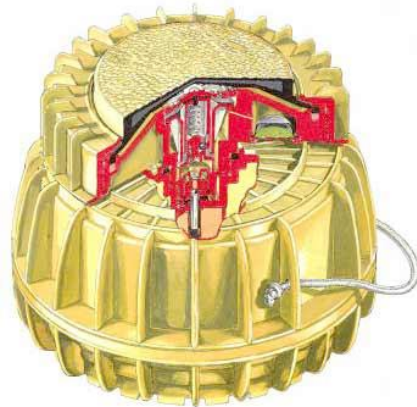
двух частей, соединяющихся между собой резьбовым соединением. Верхняя часть корпуса имеет также резьбу для присоединения кольца с нажимной крышкой (датчик цели). На снимке сверху мина показана с кольцом, но без нажимной крышки.

Мина снаряжается плавным тротилом. Для ручной переноски мины на корпусе имеется веревочная ручка, продеваемая сквозь отверстия в ребрах корпуса.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов необезвреживаемости и неизвлекаемости, а также гнезд для дополнительных взрывателей не имеет.

Никаких предохранителей мина не имеет и до установки на место переносится без нажимной крышки, являющейся одновременно взрывным механизмом с дополнительным детонатором. При установке отвинчивается верхнее кольцо, устанавливается нажимная крышка и кольцо закручивается на место. С этого момента мина находится в боевом положении.

Принцип срабатывания пневматический. При воздействии цели на нажимную крышку происходит перетекание воздуха из верхней полости взрывного механизма в нижнюю через калиброванное отверстие. После того, как давление воздуха достигнет критической величины, плоская тарельчатая пружина, выгнутая до этого момента вверх, резко прогибается вниз, сжимает пружину ударника и одновременно смещает внешнюю часть корпуса взрывателя вниз до момента совпадения отверстий во внутренней части корпуса взрывателя и внешней. При совпадении отверстий шарик, блокирующий ударник свободно выкатывается, высвобождая ударник, который и бьет по капсюлю детонатора. Последний, взрываясь, передает детонацию на основной заряд.



От автора. Эта мина, широко применявшаяся душманами во время советско-афганской войны 1979-89 годов доставила немало волнений советским специалистам, когда из Афганистана стали поступать сведения о том, что душманы применяют мины с прибором кратности. Т.е. мина взрывается не под первой, а под второй, третьей,десятой, ... машиной.

В поступавших образцах мин специалисты не могли никак обнаружить этого прибора или устройства и требовали все новых и новых образцов, пока не выяснилась истинная причина - брак. Элементарный, вульгарный заводской брак. Все дело было в том, что отверстия во взрывном механизме должны быть калиброваны, но низкий уровень производства приводил к тому, что часть отверстий не проштамповывалась, в другие попадали заусеницы пластмассы. В результате взрыватель срабатывал ненадежно, давая отказы. Поэтому одни мины могли сработать нормально, другие при определенном сочетании скорости и силы нажатия (случайном), третьи не срабатывали вовсе.

По некоторым сведениям эти ненадежные мины изготавливались в негласного разрешения Италии в Пакистане (отсюда и низкое качество), по другим, итальянцы просто сбывали душманам свой заводской брак.

Тактико-технические характеристики мины TS-6,1

Тип мины.....	противогусеничная
Корпус.....	пластмасса.
Масса.....	9.8 кг.
Масса взр.вещества (тротил, пластит).....	6.15 кг.
Диаметр.....	27 см.
Высота.....	18.5 см.
Диаметр датчика цели.....	18 см.
Чувствительность.....	200-500 кг.
Температурный диапазон применения.....	-20 --+40 град.
Взрывоустойчивость.....	12 кг/кв.см.

Мина не самая удачная среди противогусеничных. Несуразно высокая при сравнительно небольшом уменьшении диаметра. Наличие больших ребер жесткости явно не соответствует вполне достаточной прочности корпуса, а лишь увеличивает габариты мины. Вес заряда в общем-то недостаточный для современной бронетехники. Душманы, чтобы обеспечить надежное



уничтожение бронетехники нередко ложили под мину дополнительный заряд тротила массой 10-20 кг. Такой сверхмощный фугас совершенно выводил из строя советский бронетранспортер с уничтожением экипажа и десанта, да и танк нередко полностью выходил из строя.

На снимке БТР-60ПБ, подорвавшийся на 25 кг. фугасе. Взрыв произошел под передним правым колесом. Колесо полностью уничтожено, разбита бортовая броня до второго колеса, оторваны верхний и нижний лобовые листы. Командир и водитель погибли. Погибли также четыре из восьми солдат, находившихся на крыше машины.

Впрочем, такое сочетание мины с дополнительным зарядом характерно только для партизанских или диверсионных действий на дорогах, когда стоит задача срыва движения по дороге и при условии повышенной чувствительности противника к потерям в личном составе. В крупномасштабных боевых действиях такой большой расход взрывчатого вещества и столь значительный расход трудовых и временных ресурсов считается нерациональным и расточительным.

Франция

Противотанковая противоднищевая кумулятивная мина F2 Mine antichar à haut pouvoir de destruction modèle F2 (MI AC HPD F2)

Мина противотанковая противоднищевая кумулятивного действия.



Предназначена для уничтожения бронетехники с помощью кумулятивной струи (ударного ядра), когда машина проходит над миной.

Устанавливается в грунт или на грунт вручную или с помощью минного заградителя EMP F2 (L'enfouisseur de Mines Ponctuel modèle F2 (EMP F2)) и пробивает до 100 мм. брони. Допускается установка мины в воду на глубину до 1.5 м.

Конструктивно мина состоит из двух частей. В первой части располагаются электронный взрыватель с магнитным датчиком цели, предохранительным устройством, системой самонейтрализации, системой электропитания (две литиевые батареи), пиротехническим предохранителем и механизмом приведения в боевое положение. В торце корпуса расположена поворачиваемая ручка приведения в боевое положение (1), а сбоку кнопка включения электронного таймера (2) для запуска процесса приведения в боевое положение.



Вторая часть содержит сбрасывающий заряд, чтобы сдуть любую покрывающую мину землю или снег и основной кумулятивный заряд.

Электронный взрыватель определяет - какой частью цель оказалась над миной и в зависимости от этого меняет характер срабатывания мины:
*если цель оказалась над миной днищем, то сначала срабатывает сбрасывающий пороховой заряд черного пороха, который сбрасывает маскирующий слой грунта, а через 100 миллисекунд срабатывает основной кумулятивный заряд, который пробивает днище бронемшины.
*если цель оказалась над миной гусеницей или колесом, то срабатывает только основной заряд, который повреждает своим фугасным действием гусеницу или колесо.

***От авторов.** По днищу танка мина работает вполне успешно, а вот если танк наезжает гусеницей, то мина работает как фугасная, поскольку нет условий для образования кумулятивной струи. Для таких случаев ее заряд недостаточен. Перебить гусеницу современного танка он не сможет. Повредит - да. Возможно, что через какое то время это приведет к обрыву гусеницы. Но вот когда?*

Все операции по установке мины и приведению ее в боевое положение при механизированной установке выполняются механизмами минного заградителя.

При ручной установке необходимо положить мину на грунт или в лунку, нажать кнопку (2), затем повернуть по часовой стрелке до упора ручку (1) так, чтобы пластина в центре была наклонена вправо. Через 10 минут мина приведется в боевое положение. В течение этих 10 минут мина безопасна и ее можно засыпать маскирующим слоем грунта и маскировать. Также в это время отжатием кнопки и поворотом ручки влево до упора можно приостановить процесс приведения мины в боевое положение.

В период боевой работы мина является необезвреживаемой и неизвлекаемой.

Перемещение вблизи мины металлических изделий (лопата, оружие и т.п.) может привести к взрыву. Поиск мины с помощью электромагнитного металлодетектора (металлоискателя) однозначно приводит к взрыву мины. Перемещение мины, ее наклон приводят к взрыву мины. Падения напряжения (снижение работоспособности) источников электропитания приводит к взрыву мины.

***От авторов.** Таким образом конструктивно мина является противоминоискательной и ее использование французской армией нарушает требования Протокола II (3 мая 1996г.) "О запрещении или ограничении применения мин, мин - ловушек и других устройств", являющегося частью Женевской Конвенции о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие (Нью-Йорк, 10 октября 1980 г.). А ведь Франция подписала и ратифицировала этот Протокол.*



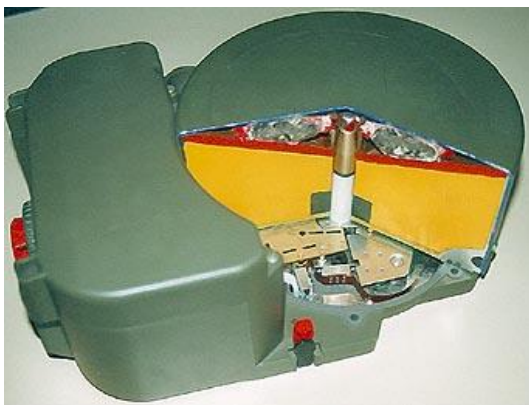
Самонейтрализация мины осуществляется через 30 суток с помощью встроенного таймера.

Конструкция мины позволяет после самонейтрализации снимать её и отправлять на завод для переснаряжения. При этом для гарантии безопасности нужно отжать боковую кнопку и повернуть ручку приведения в боевое положение влево до упора.

Конструктивно мина состоит из двух основных компонентов соединенных в общем корпусе (А):

*электронный взрыватель (белая 1),
*боевой заряд (белая 2).

Элементы электронного взрывателя (В) находятся в корпусе (А), который сверху закрыт крышкой (С) внутри которого размещен магнитный датчик цели. В торцевую часть корпуса вставлен стакан (D) внутри которого находятся две батареи питания и элементы замыкания электроцепи. В него же вделана поворотная ручка приведения мины в боевое положение. Противоположная часть корпуса представляет собой платформу (Е) на которой размещены элементы устройств предохранения и воспламенения. На платформе размещается боевой заряд (F). Кроме того, здесь же размещена кнопка (G) запуска таймеров.



Боевой заряд представляет собой цилиндрический корпус, закрытый сверху крышкой. Внутри в центре проходит вертикальный канал для размещения электровоспламенителя сбрасывающего порохового заряда и электродетонатор основного гексолитового заряда.

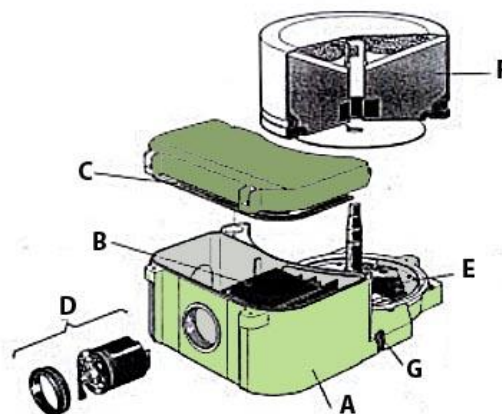
Сам основной заряд (на снимке показан желтым) размещен внутри корпуса и ограничен сверху медной вогнутой пластиной (на снимке показана красным), которая образует кумулятивную выемку и при взрыве формирует ударное ядро.

Между медной пластиной и крышкой корпуса боевого заряда размещен сбрасывающий заряд черного пороха в мешочке (на снимке виден серым).

На вооружении французской армии мина поступила в 1989 году. По данным Jane's mines and mine clearance к концу 1999 года было произведено около 400тыс. этих мин.

Производится фирмой TDA (Joint venture Thomson-CSF/DaimlerChrysler Aerospace).

Мина состоит на вооружении во Франции, Бельгии, Норвегии и Швейцарии.



Тактико-технические характеристики противотанковой противоднищевой кумулятивной мины F2

Тип мины.....	противотанковая противоднищевая кумулятивная
Материал корпуса.....	пластмасса
Вес общий.....	7.0 кг.
Масса основного заряда ВВ (гексолит).....	3.0 кг.
Масса сбрасывающего заряда (черный порох).....	140 гр.
Длина.....	27.83 см.
Ширина.....	18.9 см.
Высота.....	10.4 см.
Глубина лунки для мины.....	30.0 см.
Толщина маскирующего слоя над миной.....	грунт до 15 см, снег до 50 см, вода до 1.5м.
Минимальное расстояние между соседними минами.....	2.5 м.
Чувствительность магнитного датчика цели.....	металл массой свыше 1 т. на расстоянии ближе 1 м.
Бронепробиваемость.....	до 100 мм. брони
Время приведения в боевое положение.....	10 мин. с момента нажатия кнопки включения таймера
Источники электропитания.....	2 литиевые батареи напряжением 3.6 вольт 1.9 ампер-часов, включенные последовательно.
Время на установку мины.....	5-20 мин.
Время боевой работы	30 суток
Температурный диапазон.....	-35 - +65 градусов
Основной взрыватель.....	встроенный магнитно-электронный
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	нет/нет
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/да

Минный заградитель (L'enfouisseur de Mines Ponctuel modèle F2 EMP F2). В качестве базовой машины используется полноприводный двухосный



автомобиль-вездеход Matenin 4x4., на котором смонтировано оборудование минного раскладчика. Машина несет 4 магазина по 112 мин в каждом. Всего заградитель несет 448 мин. Возможности - 250-350 мин в час на глубину до 35 см. Шаг минирования от 2 до 10м.

Все операции в режиме минирования осуществляются автоматически. Машина сама останавливается в нужном месте, отрывает лунку, включает механизм приведения мины в боевое

положение, сбрасывает мину в лунку, засыпает грунтом и перемещается в следующую точку минирования.

Расчет минного заградителя 3 чел. (командир расчета, водитель-оператор и сапер). Последний занимается контролем установки и дополнительной маскировкой мин.

Укупорка мин. Мины поставляются укупоренными по 112 шт. в контейнер или в специальные магазины минного заградителя ЕМР F2 или РМ12.

Размеры контейнера для мин:

- высота: 92.9 см.

- длина: 116.3 см

- ширина: 89.5 см

- Вес: 900 кг.

Цвет мины -

матовый тускло-зеленый или тускло-желтый

Маркировка мины. Наносится желтой краской на днище мины. Расшифровка показана на снимке справа.

Для практической отработки навыков обращения с боевой миной существует ее практический вариант под обозначением **Mine antichar à haut pouvoir de destruction d'exercice modèle F1 (MI AC HPDX F1A)**.

Эта мина по своему устройству и габаритам аналогична боевой мине MI AC HPD F2, однако вместо заряда взрывчатки снабжена патроном с дымообразующим веществом, вместо детонатора электровоспламенитель.



Питание электронной схемы от одной 4,5-вольтовой батарейки. На верхней поверхности мины имеется гнездо с защелкой для установки дымового патрона с отверстием для выхода дыма. Датчиков цели у этой мины два (первый - сейсмический, который включает второй датчик цели - магнитный при приближении цели), в отличие от боевой мины F2 имеющей только магнитный датчик цели.

Также имеется практическая мина **Mine antichar à haut pouvoir de destruction d'exercice modèle F1 (MI AC HPD F1A)**. Возможно, что это просто иное обозначение практической мины MI AC HPDX F1A.

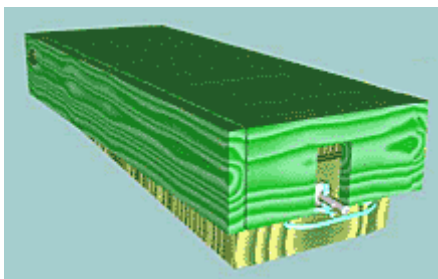
Кроме того имеется инертная мина **MI AC HPD INE F1**, которая представляет собой массогабаритный макет боевой мины MI AC HPD F2,



однако в ней не имеется никакого оборудования. Она предназначена исключительно для тренировок минеров и расчетов минных заградителей.

Югославская Народная Армия

Противопехотная мина ПМД-1) (Антиперсоналне мина ПМД-1(PMD-1))



Мина противопехотная фугасная нажимного действия. Является точной копией советской противопехотной мины времен Второй Мировой войны ПМД-6. Мина имеет прямоугольный корпус, изготовленный из тонких досок или толстой фанеры.

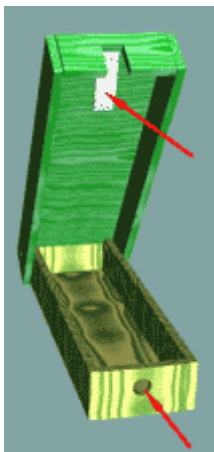
Предназначена для вывода из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет разрушения нижней части ноги (стопы) при взрыве заряда мины в момент наступания ногой на нажимную крышку мины. Обычно при взрыве мины отрывается полностью стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину, и, в зависимости от расстояния, второй ноги от места взрыва, она также может быть значительно повреждена или не получить повреждения вовсе. Кроме того, ударная волна достаточно большого заряда ВВ лишает человека сознания, высокая температура взрывных газов может причинить значительные ожоги нижним конечностям. Смерть может наступить от болевого шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи.

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, вручную

Срок боевой работы мины ограничивается сроком службы деревянного корпуса. При его разрушении от гниения нажимная крышка может не выдавить боевую чеку из взрывателя и взрыва не произойдет. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет, однако очень высокая чувствительность взрывателя делает обезвреживание мины крайне опасным. Кроме того под мину может устанавливаться мина-сюрприз, которая делает извлечение или обезвреживание мины невозможным.

Тактико-технические характеристики мины

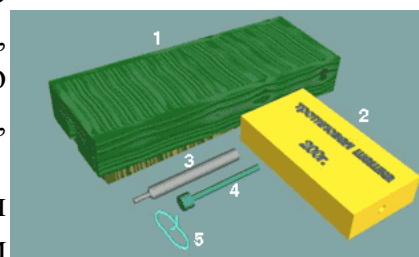
Тип мины.....	противопехотная фугасная
Корпус.....	дерево.
Масса корпуса без заряда ВВ.....	290г
Масса заряда (тротил).....	200г
Длина.....	20 см.
Ширина.....	9 см.
Высота	5 см.
Размеры датчика цели(нажимная крышка).....	20 x 9 см.
Чувствительность.....	3-18 кг.
Температурный диапазон применения.....	-50 --+50 град.



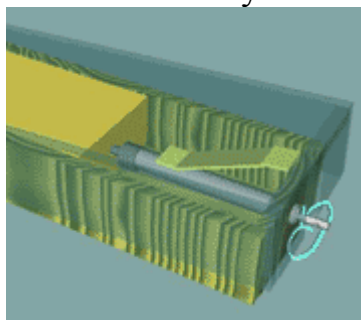
Конструкция мины предельно проста и она может изготавливаться не только в любой деревообрабатывающей мастерской, но и непосредственно в полевых условиях. Для ее изготовления требуется иметь лишь несколько досок (можно от снарядных или патронных ящиков), два десятка мелких гвоздиков (можно использовать и шурупы от тех же патронных ящиков), молоток, пилу, сверло.

На рисунке показана неснаряженная мина с поднятой крышкой. Красными стрелками показаны самые "сложные" ее элементы - отверстие в торцевой стенке для взрывателя и пластинчатая пружина, увеличивающая усилие срабатывания (снижающая чувствительность) до 20-28 кг., т.к. без этой пружины мина крайне опасна даже для самого сапера во время установки.

В комплект мины входят: 1-корпус с крышкой, 2-стандартная тротиловая шашка 200 гр., 3- взрыватель УРМ-1 (аналог советского взрывателя МУВ), 4-запал типа МД-2 или МД-5М, 5-"Т"-образная боевая чека.

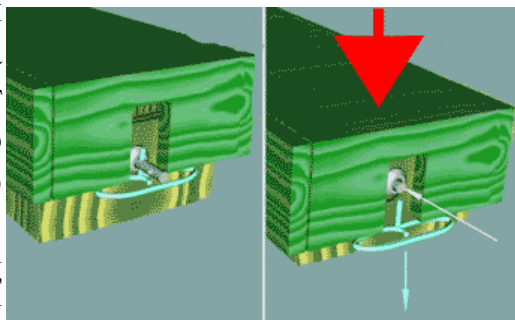


Корпус мины может поставляться централизованно, заказываться местным предприятиям или же изготавливаться в войсках по мере надобности. Все остальное является табельным подрывным имуществом, не подпадающим под действие Оттавской Конвенции. Кстати, сам пустой корпус тоже не подпадает под действие конвенции. Это вообще просто деревянная коробка.



Мина устанавливается в продолговатой формы лунку, сверху прикрывается травой, присыпается пылью и т.п. Очень высокая чувствительность мины не позволяет прикрывать ее дерном, грунтом, т.к. она может сработать даже от веса дерна, особенно после дождя, когда вес его увеличивается вследствие намокания. Впрочем, "усложнение" конструкции установкой в корпус пластинчатой пружины позволяет увеличить величину, требуемой для срабатывания нагрузки до приемлемых величин в 20-28 кг. Одним концом пружина опирается на корпус взрывателя, другим подпирает крышку. На рисунке крышка мины условно показана полупрозрачной.

Края прорези крышки мины опираются на боевую чеку (как показано на левой части рисунка. Когда солдат противника наступает на крышку мины, то она, поворачиваясь, выдавливает боевую чеку из штока (ударника) взрывателя вниз. Т.к. ударник подпружинен, то под воздействием пружины он посылается вперед и накалывает капсюль запала. Происходит взрыв тротиловой шашки.



Обезвреживанию мина не подлежит. Она уничтожается на месте обнаружения подрывом, рядом расположенного заряда ВВ (на мину укладывать заряд категорически запрещено!). При подозрении, что на местности могут находиться мины этого типа, посылать саперов для поиска мин с помощью миноискателей, щупов категорически запрещается. Следует с помощью удлиненных зарядов разминирования проделать несколько проходов, обозначить инженерной лентой оси проходов. После этого по проходам могут двигаться саперы, визуально (только визуально!!) обнаруживая мины, оставшиеся вне проходов и уничтожая их на месте. Лучшим же способом разминирования местности является подрыв боеприпасов объемного взрыва. Ударная волна таких боеприпасов очень сильна, а мины ПМД-1 очень чувствительны и, как правило, уничтожаются в этом случае все.

От автора. Автор столь подробно описывает конструкцию мины лишь с тем, чтобы отважные борцы за запрещение противопехотных мин наконец уяснили бы, что сей вид оружия столь прост и даже примитивен, что не поддается никакому международному или внутреннему контролю.

Зато Оттавская Конвенция дает возможность антироссийским пропагандистам обвинять Россию во всех мыслимых и немыслимых грехах. Впрочем и другие страны, не идущие в русле НАТОвской политики тоже. А вот когда страны НАТО или дружественные НАТО страны применяют мины, то эти миротворцы или стыдливо помалкивают или тихонько и очень (очень) вежливо попискивают, мол "ну господи, ну помягче что ли".

Противопехотная мина ПМР-1 (Антиперсоналне мина ПМР-1(PMR-1))

Описание

PMR-1 противопехотная осколочная мина, аналог советской мины ПОМЗ-2М и внешне отличается лишь материалом корпуса (сталь вместо



чугуна), иным рисунком насечек на корпусе. Очень похожа на китайские Тип 58 и Тип 59, чешскую PP Mi-Sk, корейскую MAP.

Корпус отливается из стали и имеет девять рядов внешних нарезов для образования крупных и тяжелых осколков; внутри его размещена тротиловая шашка из прессованного тротила цилиндрической формы.

Верхний торец корпуса имеет гнездо для взрывателя натяжного действия с пластмассовой втулкой, имеющей резьбу для взрывателя.

Нижний торец корпуса открыт для того, чтобы через него можно было вставить тротиловую шашку, а затем насадить на короткий деревянный колышек.

Взрыватель UPM-1 очень похож на советский взрыватель МУВ, но скорее на немецкий Z.Z.42 или чешский взрыватель RO1, который имеет подпружиненный ударник, удерживаемый боевой чекой и в который ввинчен ударный запал типа M67. К взрывателю UPM-1 может быть присоединено несколько натяжных проволок. Так как ударник может свободно поворачиваться вокруг своей продольной оси, то при натяжении любой из проволок он развернется в сторону натяжения с тем, чтобы боевая чека могла быть вытянута из взрывателя.

Мина PMR-1 обычно окрашена в оливково-зеленый цвет.

Установка и работа мины.

Запал ввинчивается в корпус взрывателя и с помощью нижней резьбы на запале сборка ввинчивается в корпус мины, установленной на заранее вбитый в землю колышек. Натягивание одной из любых натяжных проволок заставляет ударник повернуться вокруг своей продольной оси в сторону натяжения, после чего за счет натяжения проволоки из ударника вытягивается боевая чека. Высвободившийся подпружиненный ударник бьет по капсюлю





запала. вызывая взрыв запала, а от него тротиловой шашки. осколки корпуса разлетаются в разные стороны. Радиус сплошного поражения - приблизительно 10 м.; на больших расстояниях вероятность поражения непредсказуема.

Примечание Веремеева Ю.Г. По советским данным, радиус сплошного поражения аналогичной советской мины ПОМЗ-2М составляет не более 4 метров. По советским нормативом зоной сплошного поражения считается область, в которой осколками будет поражено не менее 70% целей.

Радиус сплошного поражения довольно легко рассчитать. Если взять идеальный случай, когда корпус мины раздробился на осколки массой по 2 грамм каждый (осколки меньшей массы не смогут причинить сколько-нибудь серьезное ранение), то из мины мы можем получить около 500 осколков. Около половины их уйдет в землю (нижняя часть сферы разлета осколков). Следовательно, для поражения остается 250-300 осколков. Площадь поражения человеческого тела 1.08 кв.м. Один осколок должен приходиться на каждые 1.4 кв.м. площади поверхности полусферы (с учетом 70% поражения целей). Отсюда площадь поверхности полусферы должна составлять 350-421 кв. метра. Такую площадь поверхности имеет полусфера с радиусом около 5-6 метров.

Но мы взяли идеальный случай. Корпус же мины дробится на меньшее количество осколков и из сферы поражения необходимо учитывать только пояс высотой не более 1.8м. (рост человека), т.к. все осколки, летящие выше своей задачи не выполняют, т.е. они никак не смогут попасть в цель. Не утомляя читателя длительными расчетами, могу сказать, что радиус сплошного поражения этой мины не превышает 4 метров. Далее этого расстояния вероятность поражения быстро уменьшается, хотя и не исключается до расстояния примерно 20-25 метров. Итак, чтобы быть точным следует писать "...радиус поражения -до 10м. (сплошного 4-5 метров)".

Нейтрализация.

Эта мина устройств самонейтрализации или самоликвидации не имеет. Мину можно считать нейтрелизованной, когда натяжная проволока обрезана, и предохранительная чека установлена в отверстие в ударнике.

Примечание Веремеева Ю.Г. Не рекомендовал бы заниматься этим, если в мине установлен взрыватель типа советского МУВ (МУВ-1) или УРМ-1. На крайний случай - сначала вставить в отверстие ударника предохранительную чеку, изготовленную в виде английской булавки, т.е. исключить случайное выпадение чеки, а уж затем обрезать натяжную проволоку. Эти операции должен выполнять только очень опытный сапер и только если нет иной возможности обезвредить или уничтожить мину.

Обезвреживание.

После обрезания натяжной проволоки (всех, если она не одна) осторожно вывинтить взрыватель из мины, а затем запал из взрывателя.

Тактико-технические характеристики мины PMR-1

Тип мины.....	противопехотная осколочная кругового поражения натяжного действия	
Материал корпуса.....	сталь	
Вес общий.....	1 кг.	
Масса ВВ (тротил).....	75 гр.	
Диаметр.....	6 см.	
Высота корпуса.....	12 см.	
Усилие срабатывания.....	Около 3 кг.	
Длина натяжного датчика цели в одну сторону.	16 м.	(по данным Прибылова и Мовчанюка)
Основной взрыватель.....	UPM-1	

Примечания.

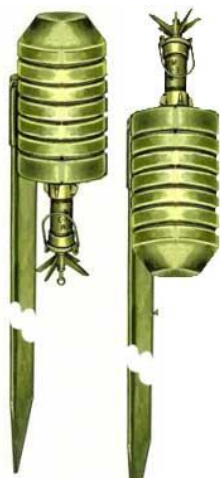
Мины этого типа выглядят очень похожими друг на друга и часто неправильно идентифицируются: PMR-1 легко принимают за PMR-2А. которые, возможно, используются гораздо чаще, чем описываемая мина.

Мина устанавливается только вручную на грунт. Хорошо обнаруживается всеми типами металлодетекторов, но их использование не рекомендуется при поиске в густой траве, кустарнике из-за опасности зацепиться за натяжную проволоку.

Эти мины очень широко использовались во время боевых действий в Боснии и Хорватии в девяностых годах, поставлялись в Намибию.

Противопехотная мина ПМР-3 (Антиперсоналне мина ПМР-3(PMR-3))

Описание



ПМР-3 - Противопехотная осколочная мина кругового поражения на колышке, дальнейшее развитие мин ПМР-1 и ПМР-2А, с тем, чтобы сделать мины этого типа более разнообразными и эффективными.

Корпус имеет шесть нарезов на внешней поверхности корпуса для образования более крупных и тяжелых осколков и гнездо для взрывателя на ввинчивающейся в торец корпуса крышке.

Два выступа на боковой стороне мины предназначены для закрепления мины в



шпоночные пазы металлического колышка, причем мина может закрепляться так, что взрыватель можно располагать смотрящим вверх или вниз. Когда мина установлена взрывателем вниз, то натяжная проволока ближе к земле, что обеспечивает меньшую ее заметность.

Корпус мины заполнен 410 граммами плавленного тротила. В качестве промежуточного детонатора используется 13-граммовая шашка тетрила, которая располагается непосредственно за запалом KL34

Взрыватель UPMR-3. Этот взрыватель комбинированный и может использоваться, как взрыватель нажимного действия и как взрыватель натяжного действия.

Он имеет четыре выступа-усика для срабатывания в качестве взрывателя нажимного действия и в центре верхней части штока небольшое кольцо для использования в качестве взрывателя натяжного действия. Шток с кольцом может свободно вращаться вокруг продольной оси что позволяет использовать его с несколькими натяжными проволоками протянутыми в разные стороны (до 6 проволок). Специальная предохранительная скоба с кольцом используется, чтобы обеспечивать безопасность до приведения взрывателя в боевое положение.



На снимке слева: взрыватель UPR0M-1, который по конструкции и внешнему виду аналогичен взрывателю UPMR-3, но имеет в своем составе детонатор, которого нет в UPMR-3.

Мина ПМР-3 обычно окрашена в оливково-зеленый цвет.

Установка и работа мины.

Мина может быть закопана без колышка в землю, так, чтобы



над поверхностью возвышались только нажимные усики (для применения, как мины нажимного действия) или устанавливаться на колышек взрывателем вверх или вниз для использования в качестве мины натяжного действия. Предохранительную скобу, потянув за кольцо удалить, повернув кольцо скобы в горизонтальное положение.

При нажатии ноги человека на выступы-усики или натяжении одной из проволок происходит наклон тарелки, находящейся в нижней части штока. Под давлением тарелки происходит сжатие пружины и движение вниз внутреннего кольца. Когда отверстия на кольце совпадут с тремя шариками на центральном монтаже ударника, последние выкатятся в них, высвобождая ударник, который под действием пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю запала KL 34.

Радиус поражения составляет около 15 метров, когда мина установлена на колышке, но существенно меньше, если мина закопана.

Нейтрализация.

Эта мина устройств самонейтрализации или самоликвидации не имеет. Взрыватель может быть нейтрализован установкой на место предохранительной скобы, после чего необходимо повернуть кольцо предохранительной скобы к корпусу взрывателя. Взрыватель должен быть удален из корпуса, чтобы полностью нейтрализовать мину.

Обезвреживание.

Чтобы разоружить мину необходимо вывинтить крышку, предварительно вывинтив взрыватель, и извлечь из мины запал KL 34.

Тактико-технические характеристики мины PMR-3

Тип мины.....	противопехотная	осколочная
	кругового поражения	натяжного/нажимного действия
Материал корпуса.....	сталь	
Вес общий.....	2 кг.	
Масса ВВ (тротил).....	410 гр.	
Диаметр.....	7.8 см.	
Высота корпуса.....	13.4 см.	
Усилие срабатывания нажимного датчика цели.....	Около 9 кг.	
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	Около 3 кг.	
Дл. натяжного датчика цели в одну сторону.....	16м.	
Диаметр нажимного датчика цели.....	6.5 см.	
Взрыватель.....	UPMR-3	

Примечания.

ПМР-3 прежде всего предназначена использоваться, как мина натяжного действия, т.к. мина, зарытая в землю резко снижает свою эффективность. Новый вариант мины исключает возможность использования в варианте нажимного действия. прижимного приведения в действие. Учебная версия этой мины VPMR-3, имеет желтую полосу вокруг вершины корпуса.

Эти мины широко использовались в период гражданской войны в Югославии в девяностых годах в Боснии, Хорватии, Косово.

Мину во время Гражданской войны устанавливали и нестандартно, закрепляя ее не на колышке, а прикрепляя к стволу дерева на высоте человеческого роста

Противопехотная мина ПМР-3 (Антиперсональные мина ПМР-3(PMR-3)) (новая модель)

***Примечание О.В.Валецкого.** На вооружении Югославской Народной Армии (ЮНА) эта мина не состояла и её нигде не применялась. В Наставлениях и Руководствах ЮНА эта мина не описана. Очевидно, это разработка хорватских специалистов. Причина, по которой эта мина и взрыватель к ней получили то же самое наименование, что и состоявшая на вооружении ЮНА неизвестно.*

Описание

Новая ПМР-3 - противопехотная осколочная мина, усовершенствованный вариант прежней PMR-3. Придя к выводу, что приведение осколочной мины в действие таким же способом, что и фугасной (нажимной датчик цели) не соответствует возможностям и задачам осколочных мин кругового поражения, конструкторы сделали так, что новая PMR-3 может использоваться только как мина натяжного действия.



Основной внешний признак мины нового образца - новый стальной гладкостенный корпус, не имеющий ни внутренних, ни внешних нарезов.

Взрыватель ввинчивается в корпус пластмассовое гнездо в стальной крышке, ввинченной в корпус мины; эту крышку отвинчивают, когда корпус мины пластитом.

Боковой поверхности корпуса позволяют вставлять шпоночные пазы металлического колышка или вниз.

установлена на колышек крышкой вниз, натяжная проволока ближе к земле, что обеспечивает ее заметность. Взрыватель имеет точно такой как и взрыватель мины - ловушки UMNP-1 с подпружиненным ударником, удерживаемым тремя шариками. Он имеет предохранительную скобу с кольцом для натяжной проволоки, но в отличие от них не имеет усиков-выступов для действия в качестве взрывателя нажимного действия. Плунжер



запрессованное в центре плоской плоскую набивается Два выступа на мину в в крышкой вверх Когда мина

меньшую же механизм,

маленькими кольцом и

с кольцом может свободно вращаться, что позволяет цеплять к кольцу до шести натяжных проволок. Специальное предохранительное кольцо используется, чтобы удерживать на взрывателе предохранительную скобу во время транспортирования.

Хотя новый взрыватель и по внешнему виду и по устройству значительно отличается от взрывателя UPMR-3, он по неясным причинам также именуется UPMR-3.

Новая PMR-3 имеет оливково-зеленый цвет с черной маркировкой; взрыватель и плоская крышка - неокрашенный металл.

Установка	и	работа	мины.
-----------	---	--------	-------



Алюминиевый колышек вбить в землю до желтой метки. Ввинтить взрыватель в гнездо на плоской крышке мины. Установить мину на колышек крышкой вверх или вниз. Прикрепить к кольцу одну или несколько натяжных проволок, закрепленных к этому момент другим своим концом за вбитый (вбитые) в землю колышек на удалении примерно 20 метров от мины. Затем повернуть в горизонтальное положение кольцо предохранительной скобы и потянув за него вытянуть скобу из взрывателя. Достаточное натяжение одной из проволок наклоняет плунжер, который заставляет внутренний поршень двигаться вниз. Движение передается центральной тяге управления, которая сдвигает маленький разъем; это освобождает пространство для выкатывания шариков из своих гнезд. Выкатываясь, шарики высвобождают ударник, который бьет по капсуле, вызывая его воспламенение и взрыв детонатора. Тот в свою очередь вызывает взрыв заряда ВВ и разлетающиеся осколки поражают цели. Это - мощная мина с

радиусом поражения более 20 м.

Примечание Ю.Г.Веремеева. Расчетный радиус сплошного поражения этой мины составляет от 6 до 9 м. Радиус поражения от 11 до 18 метров. Более точные цифры невозможны, т.к. образование осколков носит случайных характер. В расчетах я исходил из массы осколков от 2 до 5 грамм. Осколки меньше 2-граммовых далее 2-3 метров не летят вообще, да и сколько-нибудь приличное ранение причинить не могут. Осколки крупнее 5 грамм хотя и могут лететь дальше расчетных радиусов, но их образуется так мало, что вероятность поражения ими исчезающе мала. О дальности разлета крупных осколков следует говорить лишь когда речь идет о безопасных расстояниях, а нас интересуют расстояния, на которых мина эффективна, т.е. в состоянии наверняка поразить хотя бы 20% целей.

Нейтрализация.

Эта мина устройств самоликвидации или самонейтрализации не имеет. Ручная нейтрализация производится установкой на место предохранительной скобы с последующим поворотом ее кольца вниз.

Обезвреживание.

Чтобы разоружить мину, взрыватель вывинтить из гнезда. Детонатор является частью взрывателя и не может быть отделен от него.

Тактико-технические характеристики мины PMR-3 новой модели

Тип мины.....	противопехотная кругового натяжного действия	осколочная поражения
Материал корпуса.....	сталь	
Вес общий.....	2 кг.	
Масса ВВ (пластит).....	410 гр.	
Диаметр.....	7.7 см.	
Высота корпуса.....	12.8 см.	
Усилие срабатывания натяжного датчика цели.....	2-7 кг.	
Длина натяжного датчика цели в одну сторону.....	16 м.	
Взрыватель.....	UPMR-3 (новой модели)	

Примечания.

Новый взрыватель имеет то же самое обозначение (UPMR-3) что и старый, что может приводить к путанице. Имея иную по внешнему виду предохранительную скобу и кольцо, этот взрыватель идентичен UMNP-1 во всех остальных отношениях.

Эта мина применялась во время боев Гражданской войны девяностых годов в Боснии и Хорватии. Известны случаи, когда мина не устанавливалась на колышек, а крепилась к стволу дерева (столбу, стене) на высоте человеческого роста. Привычка саперов при поиске мин смотреть себе под ноги и не обращать внимания на высоко висящую проволоку (она не воспринимается как опасность) приводила к нередким подрывам на минах, установленных подобным образом. Кроме того, проволока на такой высоте на фоне неба, местных предметов, особенно при встречном освещении практически невидима.

Противопехотная мина ПРОМ-1 (Антиперсоналне мина ПРОМ-1 (PROM-1))

Описание



PROM-1 - противопехотная выпрыгивающая осколочная мина кругового поражения.

Гладкий корпус баллонообразной формы имеет в верхнем торце гнездо для взрывателя. Внутренняя поверхность корпуса насечена для образования при взрыве крупных тяжелых осколков заданного размера.

В центре мины проходит трубка, заполненная порохом, которая оканчивается в пустотелой камере, привинченной к корпусу снизу латунными болтами.

В камере закреплен своей нижней частью взрывной механизм основного заряда ВВ, который имеет в своем монтаже натяжной тросик. Остальная часть этого взрывного механизма закреплена в корпусе мины внутри разрывного заряда.



В транспортном положении гнездо для взрывателя закрыто латунной пробкой с резиновым уплотнением.

Взрыватель UPROM-1. По конструкции и внешнему виду аналогичен взрывателю UPRM-3, но в отличие от последнего имеет в своем составе детонатор.

Взрыватель имеет четыре выступа-усика для срабатывания в качестве взрывателя нажимного действия и в центре верхней части штока небольшое кольцо для использования в качестве взрывателя натяжного действия. Шток с кольцом может свободно вращаться вокруг продольной оси что позволяет использовать его с несколькими натяжными проволоками протянутыми в разные стороны (до 6 проволок). Специальная предохранительная скоба с кольцом используется, чтобы обеспечивать безопасность до приведения взрывателя в боевое положение.

На рисунке справа взрыватель UPROM-1 в боевом положении (предохранительная скоба снята).

Мина - обычно имеет цвет зеленой маслины с желтой маркировкой, и комплектуется двумя пластмассовыми катушками с проволокой по 16 метров каждая.

На снимке слева: мина, установленная как мина натяжного действия. Предохранительная скоба с кольцом на месте.

Мина предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку или нескольким людям наносится за счет ранения тела осколками корпуса при взрыве мины на высоте 70-80 см. от поверхности земли. Срабатывание мины (взлет и разрыв) происходит или вследствие задевания человеком натяжной проволоки или наступания на выступающие сверху мины выступы-усики.

Мина может устанавливаться только в грунт или на грунт вручную. При установке мины на грунт требуется



© Веремеев Ю.

закрепить ее (привязать к местному предмету, столбику, колышку).

При установке как мины нажимного действия, она устанавливается в грунт так, чтобы на поверхности оставались лишь стерженьки взрывателя.

При установке как мины натяжного действия, она устанавливается в грунт или на грунт так, чтобы верхняя часть выступала бы над поверхностью по меньшей мере до высоты вытяжной чеки. Натяжных проволок может быть от одной до шести, расходящихся звездой.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет.



Установка и работа мины.

Взрыватель ввинчивается в гнездо, предварительно удалив латунную пробку и мину врыть в землю так, чтобы только верхняя часть взрывателя была выше уровня земли.

Предохранительную скобу, потянув за кольцо, которому перед этим необходимо придать горизонтальное положение, удалить

При нажатии ноги человека на выступы-усики или натяжении одной из проволок происходит наклон тарелки, находящейся в нижней части штока. Под давлением тарелки происходит сжатие пружины и движение вниз внутреннего кольца. Когда отверстия на кольце совпадут с тремя шариками на центральном монтаже ударника, последние выкатятся в них, высвобождая ударник, который под действием пружины пойдет вниз и ударит по капсюлю. От капсюля воспламеняется пороховой заряд в центральной трубке, давлением пороховых газов происходит разъединение корпуса мины и пустотелой камеры.

Корпус под давлением пороховых газов взлетает вверх. Т.к. нижняя часть взрывного механизма закреплена в камере, то она остается в камере. Тросик, натянувшись, резко натягивает капсюль на неподвижно закрепленный ударник. Форс пламени бьет в детонатор М17. Взрыв последнего вызывает взрыв основного заряда.

Корпус мины в этот момент находится на высоте 70-80 см. от поверхности земли. Осколки поражают цели на дальности до 20 метров.

Нейтрализация.

Устройств самонейтрализации или самоликвидации мина не имеет. Взрыватель нейтрализуется установкой предохранительной скобы и опустив вниз кольцо предохранительной скобы вниз. Взрыватель должен быть отвинчен от корпуса, чтобы полностью нейтрализовать мину. Латунная пробка должна быть навинчена в гнездо взрывателя.

Обезвреживание.

Эта мина не может быть полностью обезврежена, так как взрывной механизм с детонатором постоянно размещается внутри корпуса мины.

Тактико-технические характеристики мины PROM-1

Тип мины.....	противопехотная	осколочная
	выпрыгивающая	кругового
	поражения	
Корпус.....	чугун.	
Масса.....	3 кг.	
Масса ВВ (тротил+гексоген по 50%).....	425 гр.	
Высота (по взрывателю).....	26 см.	
Диаметр.....	7.5 см.	
Взрыватель.....	UPROM-1	
Длина датчика цели (натяжная проволока).....	16 м.	
Диаметр датчика цели нажимного действия.....	6.5 см.	
Чувствительность нажимного датчика цели.....	9 кг.	
Чувствительность натяжного датчика цели.....	3 кг.	
Радиус поражения.....	до 20 м.	
Температурный диапазон применения.....	-30 град. +30 град.	

Проволочных растяжек может быть от одной до шести. С момента воздействия на датчик цели до момента срабатывания проходит от 1 до 1.5 сек. (процесс срабатывания неостановим, но если мина не смогла вылететь из земли, то взрыв не происходит.). Разрыв корпуса происходит на высоте от 70 до 80 см.

Мина экспортировалась в Анголу, Ирак и Намибию, а также использовалась во время гражданской войны в Югославии девяностых годов в Боснии, Хорватии, Косово

Противопехотная мина МРУД (Антиперсоналне мина МРУД (MRUD))



Мина
поражения

строя
противника.
человеку



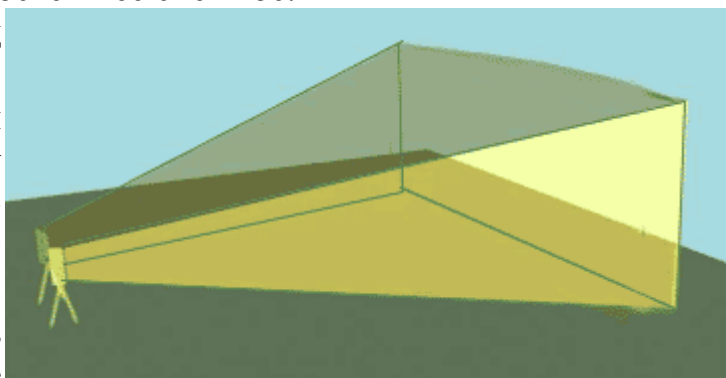
противопехотная
осколочная
направленного
управляемая.
Предназначена
для выведения из
личного состава
Поражение
(или несколькими

одновременно) при взрыве мины готовыми убийными элементами (стальные шарики) вылетающими в направлении противника в секторе по горизонту 60 градуса на дальность до 50 метров. Взрыв производится оператором с пульта управления при появлении противника в секторе поражения. Могут применяться также и различные взрыватели натяжного действия типа советского МУВ (MUV-1), или иные. В этом случае мина становится неуправляемой.

На снимке слева мина показана стороной, обращенной в в тыл, справа стороной обращенной к противнику.

Представляет собой сильно упрощенную копию американской мины M18A1 и советской мины МОН-50, отличаясь от них несколько большими размерами и увеличенным зарядом ВВ. Мина имеет четыре металлические ножки, закрепленные на нижней части корпуса мины. С их помощью мина устанавливается на грунте. Мина не имеет трубки для закрепления на местных предметах. В верхней части корпуса. расположены два резьбовых гнезда для электродетонаторов или взрывателей. гнезда имеют резьбу и в походном положении закрыты колпачками. Прицельное приспособление простейшее съемное.

Корпус мины имеет вид изогнутого параллелепипеда. Выпуклой стороной устанавливается в сторону противника. Изнутри по выпуклой грани размещены 650 готовых убийных элементов в виде стальных шариков диаметром 5.5мм. При взрыве



мины образуется пучок убийных элементов, летящих на дальность до 50м. в секторе 60 градусов. Высота пучка до 4 метров на предельной дальности.

Безопасное удаление своих солдат в тыльную сторону не менее 35 метров. На рисунке показана условно зона поражения мины.

В комплект мины входят: собственно мина, матерчатая сумка для переноски, подрывная машинка, прибор для проверки электровзрывной цепи, электродетонатор ЕК-40-69 и двухжильный электрокабель длиной 30 м.

Срок боевой работы мины не ограничивается Самоликвидатором мина не оснащается. Элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости не имеет.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....противопехотная осколочная управляемая направленного поражения.
Корпус.....пластмасса.
Масса.....2.2 кг.
Масса взрывчатого вещества (ПЕ 64).....900 гр.
Длина корпуса.....24.6 см.
Высота корпуса.....16.5 см.
Толщина корпуса.....7.6 см.
Количество поражающих элементов.....650 (шарики).
Температурный диапазон применения.....-30 --+30 град.

Обезвреживанию мина подлежит только в управляемом варианте. Обезвреживание производится перерезанием проводов, протянутых к пульту управления. Однако следует учитывать, что наличие двух гнезд для электродетонаторов (запалов) позволяет использовать мину одновременно как управляемую и неуправляемую или же взрывать с любого из двух пультов управления. Кроме того, под миной может быть установлена мина-ловушка, что имело место в Югославии.

Под юрисдикцию Оттавской Конвенции не подпадает!

Заметки на полях.

Государства "Югославия" с февраля 2003г. более не существует. Ранее от Югославии отделились Македония, Хорватия, Словения, Босния и Герцеговина.

05.02.03 бывшая Югославия окончательно распалась и превратилась в Союз Сербии и Черногории.

Сведения по югославским минам мне предоставили российские офицеры МЧС Б.Прибылов и В.Мовчанюк, принимавшие активное участие в разминировании в Боснии, Косово, Герцеговине, Македонии, Сербии.

Противопехотная мина ПМА-1А (Антиперсональные мина ПМА-1А (РМА-1А))

Описание



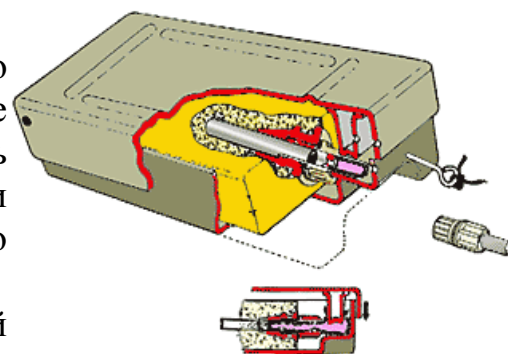
ПМА-1А - противопехотная фугасная нажимного действия мина, содержащая минимум металла, дальнейшее развитие мины ПМА-1, но изменения только в незначительных деталях.

Мина имеет вид пластмассовой коробки с шарнирно открывающейся крышкой. В корпусе размещается вынимаемый разрывной заряд и монтаж взрывателя, который опирается на пластмассовый отражательный щиток.

Разрывной заряд - стандартная 200-граммовая шашка прессованного тротила, в которую ввинчен пластмассовый взрыватель.

Взрыватель УРМАН-1 состоит из маленького бакелитового корпуса: один конец герметичен и содержит воспламеняющийся от трения пиротехнический состав, другой открыт и позволяет вставлять в него стандартный огневой капсюль-детонатор № 8 (по российской номенклатуре КД №8А).

Корпус взрывателя имеет наружную резьбу М10х1 и резиновое уплотнительное кольцо. Это позволяет надежно удерживать взрыватель в шашке и за счет геометрии капсюля-детонатора удерживать тротиловую шашку от перемещения в корпусе.



Нижняя поверхность крышки в своей передней части имеет пластмассовый выступ, направленный вниз, который является плунжером, опирающимся на отражательный щиток, когда в мину не вставлен взрыватель.

В крышке и выступе имеются отверстия, сквозь которые пропускается предохранительная шпилька. До момента приведения мины в боевое положение крышка мины через посредство шпильки опирается на край корпуса, исключая давление выступа крышки на взрыватель.

Мина окрашена обычно в зелено-оливковый цвет и не имеет никаких маркировок.

Установка и работа мины.

Мину установить в углубление, удалить пробку из взрывателя УРМАН-1 и вставить в его отверстие капсюль-детонатор №8. Ввинтить взрыватель в шашку

Открыть крышку мины и уложить в корпус тротиловую шашку со взрывателем.

Вставить в отверстия крышки предохранительную шпильку. Аккуратно опустить крышку.

После маскировки мины осторожно вытянуть предохранительную чеку. Давление ноги солдата противника на крышку мины заставит крышку повернуться вниз и выступ в крышке мины раздавит ампулу с пиротехнический воспламеняющимся составом. Трение выступа об этот

состав заставляет его воспламениться и вызвать взрыв капсуль-детонатора, а от последнего взрыв мины.

Нейтрализация.

Устройств самоликвидации или самонейтрализации мина не имеет. Нейтрализация мины достигается приподниманием крышки и вставлением в отверстия предохранительной шпильки. Однако это действие небезопасно в момент касания крышки. Неосторожного давления руки достаточно для срабатывания взрывателя.

Обезвреживание.

Разоружение мины производится откидыванием крышки, извлечением шашки со взрывателем из корпуса мины, вывинчиванием взрывателя, отделения капсуль-детонатора от корпуса взрывателя.

Тактико-технические характеристики мины РМА-1А

Тип мины.....	противопехотная нажимного действия	фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса	
Вес общий.....	400 гр.	
Масса ВВ (тротил).....	200 гр.	
Длина.....	14 см.	
Высота.....	3 см.	
Ширина.....	7 см.	
Размер датчика цели.....	14х7 см.	
Чувствительность.....	Не менее 3 кг.	
Основной взрыватель.....	УРМАН-1	

Примечания.

Имитационный взрыватель (окрашен в желтый цвет) УРМАН-1V, также содержит воспламеняющийся от трения пиротехнический состав, и может использоваться, чтобы взорвать боевой детонатор. Этот состав при увлажнении теряет свои свойства, но после высушивания восстанавливает их. Имеются неподтвержденные сообщения о существовании пластмассовых детонаторов, используемых в ПМА-1А, что делает мину полностью неметаллической и не обнаруживаемой металлодетекторами.

***Примечание Веремеева Ю.Г.** Среди советских капсулей-детонаторов, применяемых в народном хозяйстве, имеется вариант КД №8Б, корпус которого изготовлен из бумаги. В армии он обычно не используется.*

Мина хорошо обнаруживается миноискателями типа Ebinger и MD8.

Мина экспортировалась в Намибию, Анголу, широко использовалась во время гражданской войны девяностых годов в Косово, Боснии и Хорватии.

Мина имеет определенное сходство с египетской Т/78 и израильской №4.

Противопехотная мина ПМА-2 (Антиперсоналне мина ПМА-2 (РМА-2))

Описание



РМА-2 - противопехотная фугасная мина нажимного действия, содержащая очень мало металла, известная в пределах Югославии под жаргонным названием "Pasteta", т.е. делающая паштет из человеческой ноги, а может быть просто потому, что по размерам и форме корпуса похожа на банку мясного паштета.

Представляет собой цилиндрический пластмассовый корпус, заполненный тротилом. Имеющее резьбу центральное гнездо взрывателя закрыто заглушкой, когда мина находится в транспортной укупорке, и имеет маленькую шашку гексогена в

качестве промежуточного детонатора.

Взрыватель УРМАН-2 состоит из ввинчивающегося в резьбовое гнездо мины пластмассового корпуса и пластмассового же плунжера, на который в его верхней части надето расширение в виде шестилучевой звезды. Эта звезда может легко сниматься с плунжера. Ниже плунжера под мембраной находится чувствительный к трению пиротехнический воспламенительный состав, и под ним находится детонатор М-17Р-2. Детонатор, который имеет тонкий алюминиевый корпус, соединен с корпусом взрывателя втулкой. Заряд детонатора 7 грамм прессованного тротила в парафине. Под ним находится промежуточный детонатор в виде шашки из прессованного тетрила массой 2 грамма. Этот промежуточный детонатор является частью мины, а не взрывателя. Предохранительная чека проходит сквозь корпус взрывателя и плунжер насквозь исключая возможность смещения плунжера вниз и инициирования пиротехнического состава.

Использование звездообразного плунжера дает этой мине достаточно высокую степень устойчивости к взрывам. Плунжер и корпус мины - обычно оливково-зеленого цвета, хотя иногда встречаются мины белого цвета с черным корпусом взрывателя.



Установка и работа мины.

Для приведения мины в готовность к применению необходимо вывинтить заглушку из гнезда взрывателя и ввинтить туда взрыватель УРМАН-2. После установки мины в лунку и частичной ее маскировки, потянув за

бечевку, вытащить из взрывателя предохранительную чеку. С этого момента мина находится в боевом положении и завершать маскировку следует осторожно, не дотрагиваясь до плунжера. При нажатии ногой солдата противника на звездообразную верхушку плунжера последний, смещаясь вниз, воздействует на терочный пиротехнический состав, который, воспламеняясь, инициирует детонатор, а от него происходит взрыв основного заряда мины.

Нейтрализация.

Устройств самоликвидации или самонейтрализации мина не имеет. Нейтрализация достигается вставлением в отверстие на боковой стороне взрывателя предохранительной чеки или подходящей по диаметру отверстия проволоки длиной 3-4 см.

Обезвреживание.

Для разоружения мины необходимо вывинтить взрыватель из корпуса мины, предварительно нейтрализовав взрыватель предохранительной чекой.

Тактико-технические характеристики мины РМА-2

Тип мины.....	противопехотная нажимного действия	фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса	
Вес общий.....	135гр.	
Масса ВВ (тротил).....	100 гр.	
Диаметр.....	6.8 см.	
Высота.....	6.1 см.	
Ширина.....	7 см.	
Диаметр датчика цели.....	Около 3см.	
Чувствительность.....	7-15 кг.	
Основной взрыватель.....	УРМАН-2	

Примечания.

Мина экспортировалась в Анголу, Намибию, широко применялась в ходе гражданской войны в Югославии в девяностых годах в Боснии, Хорватии, Косово.

Мина крайне почти не обнаруживается металлодетекторами, т.к. единственная металлическая деталь - алюминиевый корпус детонатора.

Учебная версия этой мины, VRMA-2, имеет желтую полосу поперек корпуса. Имитационный взрыватель UPMAN-2V имеет желтый алюминиевый капсюль на месте детонатора и испускает дым когда срабатывает. Терочный пиротехнический состав, используемый в боевом взрывателе, не может функционировать, если становится влажным, но восстанавливает свои свойства после высыхания. Упаковка для мин и взрывателей иногда маркируется "РАМ-2" вместо "РМА-2".

***Примечание О.В.Валецкого.** Из-за сильного запаха мина очень хорошо обнаруживается собаками. Интерес к ней проявляют дикие кабаны и лисы. Последние почему-то любят их таскать по лесу, создавая тем самым большую опасность для людей.*

Противопехотная мина ПМА-3 (Антиперсоналне мина ПМА-3 (РМА-3))

Описание



РМА-3 - неметаллическая фугасная противопехотная мина нажимного действия.

Корпус мины состоит из двух пластмассовых половин, верхней и нижней, скрепленных черной резиновой оболочкой.

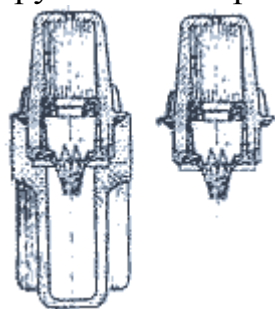
Верхнее отделение содержит разрывной заряд и уложено в чашеобразное нижнее (базовое) отделение так, чтобы оно могло

наклоняться в любом направлении. Во время транспортирования и установки мины половины удерживаются от взаимного смещения предохранительной полосой жесткого пластика, идущей поверх резиновой оболочки вокруг корпуса (на снимке справа полоса желтого цвета, идущая вокруг корпуса) удерживаемой предохранительной полоской (на снимке полоска белого цвета).



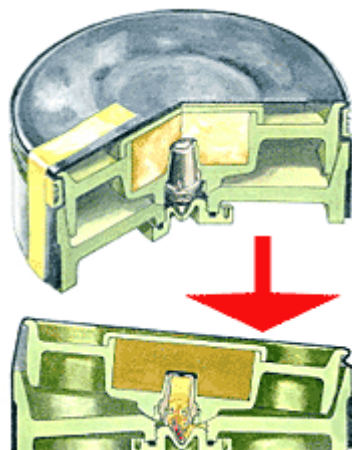
Нижняя часть имеет в центре своей нижней стороны нарезное гнездо взрывателя, уплотненное резиновым уплотнительным кольцом.

Взрыватель УРМАН-3 состоит из пластмассового корпуса в котором размещен в верхней части детонатор М 17р-2, а в нижней части маленькая стальная трубочка с чувствительным к трению воспламенительным пиротехническим составом. Трубочка взрывателя до его установки в мину защищена навинчивающейся заглушкой. На верхнем снимке взрыватель с заглушкой виден левее мины.



На рисунке левее взрыватель с заглушкой, правее без заглушки.

приводится в действие того, что при верхней части мины под асимметричной нагрузки ногой) трубочка сминается трение частичек состава друг о друга, приводящее к воспламенению, а от него к взрыву



Взрыватель действие за счет наклоне воздействием (наступление и возникает его детонатора.

Так как симметричное давление ударной волны взрыва иных боеприпасов давление не будет инициировать взрыватель, эта мина является довольно стойкой к ударной волне от взрывов иных боеприпасов..

Т.к. мина покрыта черной резиновой оболочкой, то зеленый цвет корпуса мины виден только в его нижней части. Маркировка мины рельефная и имеет желтый цвет.

Установка и работа мины.

Для приведения мины в боевое положение необходимо отвинтить заглушку гнезда взрывателя. Затем, удерживая взрыватель за его предохранительную заглушку, вставить его в гнездо до упора. При этом взрыватель пройдет сквозь базовую нижнюю часть и окажется детонатором в полости заряда ВВ. После этого необходимо вывинтить из взрывателя его заглушку и ввинтить на место заглушку гнезда взрывателя.

Мина устанавливается на место применения (в лунку), после чего с безопасного расстояния удалить предохранительную полосу. Жесткая предохранительная пластиковая полоса в силу своей жесткости распрямится и разблокирует обе части мины. С этого момента мина в боевом положении.

При воздействии цели на верхнюю часть мины (наступление ногой) она повернется относительно нижней части. Это заставит конусообразную металлическую трубочку деформироваться. В процессе деформации возникает трение и терочный состав воспламеняется. Форс пламени бьет в детонатор, заставляя его взорваться. От детонатора взрывается основной заряд мины.

Нейтрализация.

Устройств самоликвидации или самонейтрализации мина не имеет. Ручная нейтрализация мины также невозможна вследствие того, что при попытке установить на место предохранительную пластиковую полосу и закрепить ее, почти неизбежно асимметричное воздействие рукой на верхнюю половину мины.

Обезвреживание.

Обезвреживание мины крайне опасно. Это возможно при наличии у сапера предохранительной заглушки взрывателя. Для обезвреживания мины необходимо осторожно, удерживая ее за нижнюю часть, перевернуть ее и удерживая мину в воздухе, отвинтить заглушку. После этого очень осторожно ввести в гнездо заглушку взрывателя и навинтить ее на взрыватель. Затем, потянув за заглушку, извлечь взрыватель из мины.

***Примечание Веремеева Ю.Г.** Вряд ли мне известна более опасная для обезвреживания мина. Делать это намного опаснее, чем в пьяном виде ловить кобру за хвост.*

Тактико-технические характеристики мины РМА-3

Тип мины.....	противопехотная нажимного действия	фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса+резина	
Вес общий.....	180 гр.	
Масса ВВ (тетрил).....	35 гр.	

Диаметр..... 11.1 см.
Высота..... 4 см.
Диаметр датчика цели..... Около 11.1см.
Чувствительность..... 8-20 кг.
Взрыватель..... УРМАН-3
Температурный диапазон применения..... -20 - +50 градусов

Примечания.

Мина экспортировалась в Намибию, широко применялась во время гражданской войны в Югославии в девяностые годы (Хорватия, Босния, Косово).

Внешне сходна со шведской миной LI-11 и немецкой DM 11. Изготовитель Yugoimport SDPR утверждает, что мина работоспособна в диапазоне температур -20 - +50 градусов в течение не менее 6 месяцев. При обычном стандартном использовании мины предохранительная пластиковая жесткая полоса остается лежать после приведения мины в боевое положение рядом с миной и т.к. она содержит в себе стальную пружину, то это облегчает обнаружение мины металлодетекторами. Изготовитель указывает, что для боевого заряда используется тетрил, однако, как правило в мине не тетрил, а тротил. Хорошая герметичность мины позволяет использовать ее в болотистых и переувлажненных грунтах.

Веремеев Ю.Г. *Весьма существенным недостатком мины является ее химический взрыватель УРМАН-3. Терочные пиротехнические составы, как правило, очень чувствительны к сырости (теряют свои свойства) и не всегда можно избежать отсыревания взрывателя его тщательной герметизацией, что имеет место в мине ПМА-3. Дело в том, всегда остается опасность конденсирования влаги воздуха внутри взрывателя при переходе суточных температур через точку росы. А вот обратный процесс испарения конденсата зачастую не происходит или идет крайне медленно (это явление каждый из нас может наблюдать на примере своих собственных наручных часов).*

Использование мины под водой нереально, т.к. в силу малой плотности материалов мины, а также большого воздушного пространства внутри мины она имеет положительную плавучесть.

Да и вообще, иметь на вооружении противопехотные мины, не имеющие временные предохранители, т.е. становящиеся в боевое положение немедленно после удаления предохранительной чеки нецелесообразно.

Противотанковая мина ТМА-1А (Protivtenkovska mina TMA-1A)



Описание

Мина ТМА-1А являющаяся дальнейшим развитием мины ТМА-1, содержащая в себе минимум металла, является противотанковой миной фугасного действия.

Предназначена для выведения из строя гусеничной и колесной техники противника. Поражение машинам

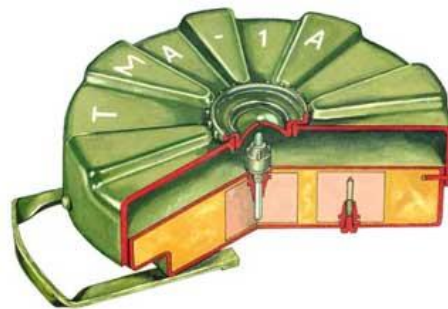
противника наносится за счет разрушения их ходовой части при взрыве заряда мины в момент наезда колеса (катка) на нажимную крышку мины.

Мина состоит из двух основных пластмассовых частей: верхней (она же является датчиком цели) в виде открытого снизу колпака, имеющей в центре резьбовое отверстие с ввинчивающейся пробкой и удерживающееся на нижней части с помощью четырех срезных пластмассовых

штифтов;

и нижней (базовой) в виде герметично закрытой коробки цилиндрической формы. Базовая часть содержит основной заряд взрывчатого вещества и имеет два гнезда для взрывателей, один в верхней части под пробкой и один на нижней поверхности мины для взрывателя неизвлекаемости. Пластмассовая ручка для переноски крепится к базовой части мины.

Взрыватель UANU-1 состоит из пластмассового корпуса с маленьким плунжером, удерживаемым предохранительной чекой. Внутри корпуса находится небольшое количества вещества, воспламеняющегося от трения при движении плунжера внутри корпуса взрывателя. В качестве запала используется стандартный детонатор №8 (по российской номенклатуре капсюль -детонатор КД №8А), который до момента использования мины хранится отдельно от взрывателя в транспортной пластмассовой трубе. Т.к. взрыватель устанавливается в гнездо в центре мины и закрывается пробкой, мина неснаряженная ничем внешне не отличается от мины, имеющей взрыватель в боевом положении.



С момента извлечения предохранительной чеки капсюль-детонатор остается единственной металлической частью в мине. Хотя базовая часть мины с установленным взрывателем имеет достаточную герметичность, пространство между базовой частью и верхней остается негерметичным. Мина ТМА-1А имеет оливково -зеленый цвет. Маркировка в виде рельефных букв и цифр на верхней нажимной части.

Мина может устанавливаться как на грунт, так и в грунт, в снег, под воду только в ручную.

Обезвреживание этих мин нецелесообразно вследствие высокой опасности срабатывания взрывателя во время действий по отворачиванию крышки и вставления в отверстие взрывателя предохранительной проволоки. Мина имеет на днище дополнительное гнездо для взрывателей натяжного действия, позволяющих ставить мину в неизвлекаемое положение.

Принцип

работы

Чтобы мину подготовить к использованию, необходимо извлечь взрыватель UANU-1 из транспортной упаковки, вставить в него капсюль-детонатор и удалить предохранительную чеку. Затем необходимо вывернуть пробку из верхней крышки мины, вставить взрыватель в гнездо и завинтить пробку на место. При наезде транспортного средства на нажимную крышку мины пластмассовые штифты, удерживающие крышку в верхнем положении срезаются и крышка давит на плунжер взрывателя. Движение плунжера внутри корпуса взрывателя вызывает воспламенение находящегося внутри корпуса взрывателя чувствительного к трению пиротехнического состава. Пламя пиротехнического состава, попадая внутрь капсюля-детонатора заставляя его взорваться и через промежуточный детонатор (шашка прессованного тротила) взрывает заряд ВВ.

Нейтрализация

Устройств самоликвидации или самонейтрализации мина не имеет.

Обезвреживание

Мину следует относить к необезвреживаемым, т.к. хотя технически возможно отвинтить пробку на нажимной крышке, извлечь взрыватель и вставить в него предохранительную чеку, но в полевых условиях крайне трудно и опасно ввиду высокой чувствительности взрывателя извлечь его из гнезда. В крайних случаях для обезвреживания необходимо отвинтить пробку на нажимной крышке, извлечь взрыватель и вставить в него предохранительную чеку. Затем извлечь из него капсюль-детонатор и уложить последний в транспортную тубу.

Тактико-технические характеристики мины ТМА-1А

Тип мины.....	противотанковая	противогусеничная
	нажимного действия	
Материал корпуса.....	пластмасса	
Вес общий.....	6 кг.	
Масса ВВ (тротил).....	5.4 кг.	
Диаметр.....	31.5 см.	
Высота.....	10 см.	
Усилие срабатывания.....	100 кг.	
Диаметр датчика цели.....	31.5 см.	
Основной взрыватель.....	UANU-1	
Дополнительные взрыватели (для установки на неизвлекаемость).....	UPM-1, MUV, UPM-2A.	

Гнездо для дополнительного взрывателя для установки мины на неизвлекаемость имеет диаметр 10 мм (резьба М10 х1) что позволяет также взрывать мину электрическим способом с помощью электродетонатора (типа российского ЭДПр). Учебный образец мины имеет индекс VTMA-1А и

обозначается одной широкой желтой полосой поперек нажимного диска. Взрыватель UANU-1 иногда может обозначаться индексами UTMAN-1 или UTMAN-1.

Недостаточная герметичность корпуса мины значительно ограничивает применение мины в переувлажненных грунтах, а замерзание воды, проникшей в зазоры между базовой частью мины и крышкой приводит к отказам. Значительные колебания суточных температур (прохождение через точку росы) могут вызывать образование конденсата внутри взрывателя, что приводит к его отказу. Неполная герметичность взрывателя исключает применение мины для минирования под водой прибрежной полосы водных преград.

Срок боевой работы мины не определялся. По тротилу он составляет не менее 10-20 лет, по взрывателю - не более 5-10 лет.

Мина широко применялась во время боевых действий в Косово, Боснии и Хорватии в девяностых годах.

Заметки на полях. Изучая югославские мины, все время сталкиваешься с явным пренебрежением югославского военного руководства к жизни своих солдат. Подавляющее большинство югославских мин представляют явную угрозу для солдат, устанавливающих эти мины. Уровень конструкций большинства мин так и не ушел дальше уровня Второй Мировой войны, хотя не требуется быть Эйнштейном, чтобы разработать конструкции, позволяющие работать на минном поле безопасно.

Аккуратным и внимательным солдат может быть, когда он устанавливает одну мину днем, при хорошей погоде, когда нет опасности со стороны противника. А если это происходит ночью, при низких температурах или под дождем и солдат должен установить не один десяток мин? Да еще сапер не спал пару ночей, не питался нормально и все время в напряжении?

Солдат должен быть уверен, что пока он занимается этой миной и пока он не ушел от не минимум метров на 30-50 она взорваться не может никак. Иначе, он просто начнет ставить мины без взрывателей, выбрасывая последние куда-либо под куст и зная, что никто не решится проверять, правильно ли мина установлена.

Противотанковая мина ТММ-1

Описание



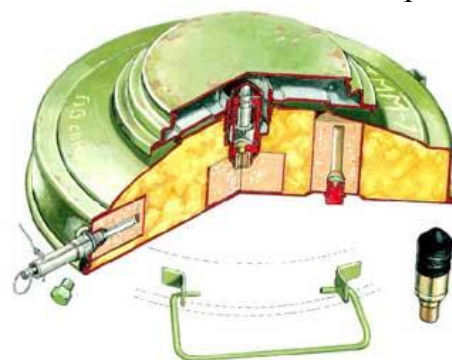
Это противотанковая металлическая мина фугасного действия - копия немецкой мины периода Второй Мировой войны Tellermine Pilz 43 (T.-Mi.-Pilz 43), но с собственным взрывателем.

В корпусе мины помещается заряд взрывчатого вещества и основной взрыватель, закрытый навинчивающимся нажимным диском. Под гнездом взрывателя находится промежуточный детонатор, окруженный зарядом ВВ.

На боковой поверхности и на днище имеются два гнезда с промежуточными детонаторами для дополнительных взрывателей (для установки мины на неизвлекаемость). Гнезда имеют резьбу М10х1 и закрыты резьбовыми металлическими заглушками, если не используются. Для переноски мины на боковой стороне имеются две скобы с проволоочной ручкой.

Взрыватель УТММ-1 сделан из латуни и имеет подпружиненный ударник, удерживаемый срезным штифтом; он составляет единое целое с детонатором и хранится отдельно от мины в ящике в пластмассовой трубе.

На рисунке справа показана мина ТММ-1 в частичном разрезе. Хорошо виден дополнительный взрыватель натяжного действия, ввернутый в боковое гнездо. Справа внизу показан взрыватель УТММ-1



ТММ-1 может устанавливаться вручную или средствами механизации. Мина может функционировать и без нажимного диска. Мина окрашивается в оливково-зеленый цвет. Маркировка наносится с помощью шаблона желтой краской.

Установка и работа мины.

Чтобы установить мину, необходимо отвинтить нажимной диск и опустить взрыватель УТММ-1 в гнездо взрывателя. затем нажимной диск завинтить на место. При наезде транспортного средства (автомобиль, танк) на нажимную крышку, последняя прогибается, передавая нагрузку на головку взрывателя. Головка взрывателя срезает штифт, высвобождая подпружиненный ударник, который ударяет по капсюлю.

Нейтрализация.

Эта мина не имеет устройств самоликвидации или самонейтрализации. Ручное обезвреживание возможно, т.к. верхняя часть взрывателя возвышается над

своим гнездом, но выполнение этого действия требует предельной внимательности и осторожности.

Обезвреживание.

Нажимной диск отвинтить и вытащить из мины взрыватель. Если взрыватель не извлекается незначительным усилием руки, то такая мина считается необезвреживаемой и подлежит уничтожению. Сдернуть мину с места установки с помощью кошки и тридцатиметрового шнура. Выждать 10-15 минут, после чего к мине может медленно приближаться один сапер, внимательно наблюдая отсутствие признаков дымления или горения. Наличие этих признаков может указывать на работу дополнительного взрывателя (неизвлекаемости), имеющего механизм замедления.

Тактико-технические характеристики мины ТММ-1

Тип мины.....	ПТ противогусеничная фугасная нажимного действия
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	8.5 кг.
Масса ВВ (тротил).....	5.6 кг.
Диаметр.....	32см.
Высота (по нажимной крышке).....	9см.
Усилие срабатывания (с нажимной крышкой).....	130-420кг.
Усилие срабатывания (без нажимной крышки).....	70-90 кг.
Диаметр датчика цели.....	20 см.
Взрыватель основной.....	UTTM-1
Взрыватели дополнительные (неизвлекаемости).....	UPM-1, MUV, UPM-2A.

Примечания.

1. Гнезда для дополнительных взрывателей имеют диаметр 10 мм (резьба М10х1); они также могут использоваться для подрыва мины электродетонатором. Учебная версия этой мины под индексом VTMM-1, имеет одну широкую желтую полосу через всю верхнюю поверхность мины.

2.. В варианте без нажимного диска усилие срабатывание всего 70-90кг.

3. Мина широко применялась в Боснии, Хорватии, Косово во время боевых действий в девяностых годах.



Противотанковая мина ТМА-3 Protivtenkovska antimagnetna mina -3 (TMA-3)



Мина

ТМА-

3 противотанковая противогусеничная нажимного действия. Предназначена для выведения из строя гусеничных и колесных машин силой взрыва, который происходит, когда колесо или гусеница машины наедет на мину. При взрыве происходит разрушение ходовой части машины, в результате чего она теряет подвижность. Обычно у колесных машин полностью разрушается колесо, повреждаются элементы трансмиссии и кабина. У танков разрушаются 3-4 трака и повреждается каток.

Взрыв мины происходит при наезде колеса или гусеницы транспортного средства на любой из трех взрывателей нажимного действия, расположенных на верхней поверхности мины.

Мина бескорпусная и изготовлена из упрочненного тротила, обернутого тканью, пропитанной эпоксидной смолой. Внутри этой тротиловой отливки размещены четыре промежуточных детонатора из прессованного тротила (каждый массой по 200 гр.) с гнездами для капсюля-детонатора №8. В нижней части каждого гнезда заложено по гексогоновой таблетке массой 1.5 гр. для повышения надежности срабатывания промежуточного

детонатора.

Три промежуточных детонатора размещены гнездами вверх и распределены по окружности через каждые 120 градусов, а один размещен в центре гнездом вниз. В эту отливку напротив промежуточных детонаторов также вделаны четыре пластмассовые гнезда с резьбой для взрывателей. В боковую поверхность мины вделана ручки для переноски, изготовленная из прочной тканевой тесьмы.

На рисунке справа мина показана в разрезе. Хорошо видны промежуточные детонаторы с вделанными в них пластмассовыми гнездами для взрывателей. Один из трех основных взрывателей УТМАН-3 показан в цельном виде, второй в разрезе, а вместо

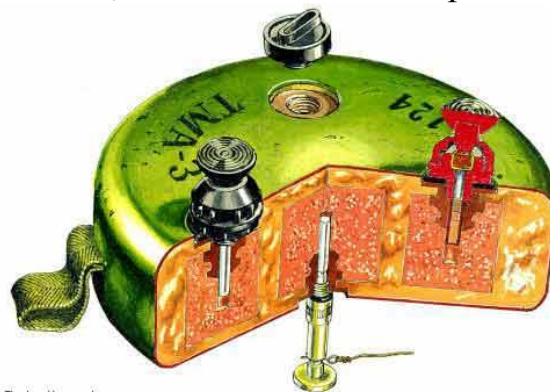


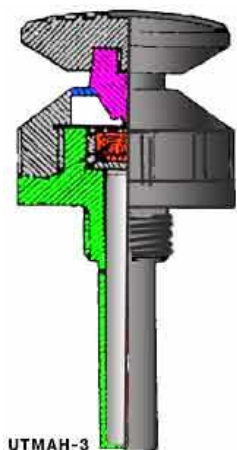
Fig. Lyn Haywood

третьего показано гнездо для него и заглушка.

Снизу в мину ввернут в качестве элемента неизвлекаемости взрыватель УМОР-1 (УМОП-1), который может использоваться и как натяжной взрыватель и как взрыватель разгрузочного действия.

От автора. Классическое доказательство того, что совершенно недопустимо проверять любую мину на неизвлекаемость осмотром и ощупыванием ее с боков и снизу, заглядыванием под нее. Этот взрыватель таких вольностей не позволяет. Малейшее смещение мины вверх неизбежно приведет к взрыву.

Хотя следует заметить, что само использование этого взрывателя в варианте разгрузочного действия в подобных условиях крайне опасно, поскольку у него нет никакого механизма дальнего взведения, и он становится в боевое положение сразу же, как только из него удалена чека. Минеру же во время установки мины довольно трудно определить надежно ли удерживается на месте головка взрывателя, и не продавила ли она грунт под собой (ну или не осталось ли свободного пространства под головкой в момент укладки мины в лунку). В этом случае мина взорвется сразу, как только минер удалит чеку из этого взрывателя.



Мина используется с тремя взрывателями нажимного действия УТМАН-3, которые имеют черный пластмассовый корпус, в который вставлен маленький плунжер. На него опирается грибообразная головка. Плунжер лежит на тонкой пластмассовой мембране, под которой помещена капсула с терочным составом. Под нее вставлен капсюль-детонатор №8 (detonatorska kapsula br.8). При нажмие на грибообразную головку с усилием более 180 кг., она вместе с плунжером опускается вниз. Плунжер продавливает мембрану и его движение в среде терочного состава вызывает воспламенение последнего. Форс пламени попадает в капсюль-детонатор. Происходит взрыв его, от него промежуточный детонатор и основной заряд мины.

Никаких предохранительных устройств взрыватель не имеет и комплект из трех взрывателей должен перевозиться и переноситься отдельно от мины. Взрыватели ввинчиваются в мину только после ее установки в лунку и частичной маскировки.

От автора. Взрыватель УТМАН-3 устроен предельно просто и может производиться на любой фабрике, изготавливающей пластмассовые изделия в массовых количествах. Однако, как пишет Колин Кинг эти взрыватели показали свою весьма низкую надежность из-за того, что нередко отсыревает терочный состав. С этим можно согласиться.

Как показывает практика, дело тут даже не в недостаточной герметичности капсулы с терочным составом, а в том, что в европейских условиях в течение суток температура воздуха по меньшей мере единожды проходит через точку рособразования. Так, в конце ночи температура воздуха летом нередко падает настолько, что происходит

конденсация влаги, содержащейся в воздухе (выпадает роса) и в веществах. В самом терочном составе в этот момент также происходит конденсация, влаги содержащейся в нем. Если на заводе в момент изготовления терочного состава воздух был довольно влажный, то терочный состав может впитать в себя влаги достаточно для того, чтобы потом, в определенных условиях конденсироваться и сделать этот состав нечувствительным к трению. Если же при изготовлении терочного состава позаботиться о том, чтобы воздух был сухой, то это чревато аварийными взрывами в цехе. т.к. чем более сухой терочный состав, тем он чувствительнее к трению. Замкнутый круг!

Я не хочу сказать, что эти взрыватели непригодны для использования, но они не могут гарантировать достаточной по войсковым меркам надежности.

.Мина обезвреживается и разоружается вывинчиванием всех трех основных взрывателей, которые затем следует поместить в транспортную укупорку. Предварительно, мину следует сдернуть с места установки кошкой с расстояния 30 метров и выждать после этого по меньшей мере пять-десять минут. Дело в том, что помимо наиболее широко используемого взрывателя неизвлекаемости UMOP-1 (УМОП-1), в mine могут использоваться в этом качестве взрыватели UDU-1 (УДУ-1), UMNOP-1 (УМНОП-1), UMNП-1 (УМНП-1), UMP-1 (УМП-1), UMP-2 (УМП-2), а также ряд других, имеющих аналогичную резьбу (M10 x 1) для установки в мину, в том числе и обладающих способностью взрываться через несколько минут или секунд.

Мина в силу того, что металла в ней практически нет, за исключением весьма малого количества алюминия (капсюли-детонаторы №8) практически не обнаруживается металлодетекторами (индукционными миноискателями). Отсутствие корпуса даже из немагнитных материалов в сочетании с плотностью тротила близкой к плотности окружающего грунта делает весьма проблематичным поиск мины с помощью радиочастотных миноискателей. Вместе с тем она хорошо обнаруживается одорантным методом (по запаху) тротила.

Для того, чтобы при необходимости было возможно отыскивать эти мины металлодетекторами (индукционными миноискателями), в комплект мин входят металлические диски из тонкого металла, подкладываемые под взрыватели на верхнюю поверхность мины.

Тактико-технические характеристики мины ТМА-3

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная нажимного действия
Материал корпуса.....	бескорпусная
Вес общий.....	7.0 кг.
Масса ВВ (тротил).....	6.5 кг.
Диаметр.....	26.5 см.
Высота (по верхушкам взрывателей).....	11 см.
Усилие срабатывания.....	180 кг.
Диаметр единичного датчика цели.....	2 см.

Основной взрыватель.....	УТМАН-3 (УТМАХ-3) (3 шт.)
Доп. взрыватели (для установки мины на неизвлекаемость).....	УМОР-1 (УМОП-1), UDU-1 (УДУ-1), UMNOP-1 (УМНОП-1), UMNP-1 (УМНП-1), UMP-1 (УМП-1), UMP-2 (УМП-2)
Время боевой работы.....	не менее 5 лет
Извлекаемость.....	да/нет
Обезвреживаемость.....	да/нет
Самонейтрализация/самоликвидация.....	нет/нет
Температурный диапазон применения.....	-20 - +50 градусов

Учебный вариант мины под названием VTMA-3, имеет желтую полосу проходящую по корпусу и изготавливается из твердого каучука. Маркировка наносится черной краской по трафарету, однако она может и отсутствовать.

Мина применялась в боевых условиях в Анголе и Намибии, а также весьма широко во время Гражданской войны в Югославии в девяностых годах.

Производитель - Югоимпорт SDPR.

Армия Великобритании (Royal Army)

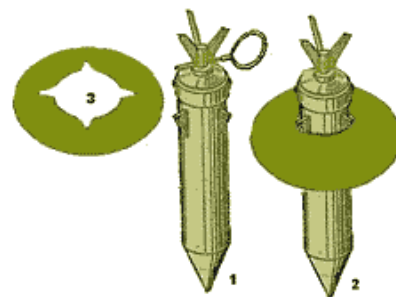
Противопехотная мина № 6 Модель 1 (Anti-personnel mine No 6 Mark 1 (6Mk1))



Мина противопехотная фугасного действия. Предназначена для выведения из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет ранения стопы ноги при наступании на нажимной датчик цели, имеющий своеобразную форму в виде трех пластмассовых перьев, отходящих в стороны от центрального стержня в верхней части мины.

Принята на вооружение в период Второй Мировой войны. Состояла на вооружении в армиях Великобритании и ряда стран британского содружества наций.

Мина может устанавливаться только в грунт вручную. Для ее установки специальным шаблоном в грунте пробивается лунка, куда вставляется мина. На поверхности остается верхняя часть мины (выше боковых треугольных стабилизаторов). В боевое положение переводится немедленно после удаления предохранительной чеки. При установке мины в болотистый грунт, для того, чтобы обеспечить срабатывание взрывателя на мину надевается фанерное кольцо (см. рис. поз. 2 и 3). Если планируется поиск и снятие мин своими саперами, то вне зависимости от типа грунта на мину надевается аналогичное по форме и размерам стальное кольцо с тем, чтобы мина обнаруживалась миноискателем.



Срок боевой работы мины не ограничивается. Систем неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации не имеет.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....	противопехотная фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса
Вес общий.....	230гр.
Масса ВВ (тротил).....	140гр.
Диаметр.....	4.4см.
Высота.....	20.3см.
Усилие срабатывания.....	10 кг.
Диаметр датчика цели.....	4 см.

Мина весьма мощная. Примерно равна советской мине типа ПМН. Обычно при взрыве мины отрывается полностью стопа ноги, которой солдат противника наступил на мину, и, в зависимости от расстояния, второй ноги от

места взрыва, она также может быть значительно повреждена или не получить повреждения вовсе. Кроме того, ударная волна достаточно большого заряда ВВ лишает человека сознания, высокая температура взрывных газов может причинить значительные ожоги нижним конечностям. Смерть может наступить от болевого шока, потери крови при несвоевременном оказании первой помощи.

P.S. Отыскать первоисточников по данной mine не удалось. Поэтому к приводимым в статье сведениям следует относиться критически

Противопехотная мина L10A1 "Рейнджер" (Anti-Personnel mine L10A1 Ranger)



Мина дистанционно устанавливаемая противопехотная фугасная нажимного действия. Предназначена для вывода из строя личного состава противника. Поражение человеку наносится за счет ранения стопы ноги при наступании на нажимную крышку мины. Принята на вооружение в 1977 году в качестве кассетного суббоеприпаса для минного заградителя FV432 "Рейнджер".

По состоянию на 2001 год находилась на вооружении в армиях Великобритании и ряда стран британского содружества наций. Поскольку она отнесена к категории суббоеприпасов, то действие Оттавской Конвенции на нее не распространяется.

На заградителе устанавливается контейнер-модуль, на котором размещается 72 кассеты трубчатой формы. В каждой кассете 18 мин. Всего раскладчик несет 1296 мин.

Мина может устанавливаться только на грунт внаброс В боевое положение мина переводится через 20 секунд с момента падения на землю.

Срок боевой работы мины не ограничивается. Неизвлекаемая и необезвреживаемая. Систем самоликвидации не имеет.

Тактико-технические характеристики мины

Тип мины.....	противопехотная фугасная
Материал корпуса.....	пластмасса
Вес общий.....	136.08 гр.
Масса ВВ (гесоген).....	109.77 гр.
Диаметр.....	6.2 см.
Высота.....	3.4 см.
Усилие срабатывания.....	10 кг.
Диаметр датчика цели.....	5.7 см.
Извлекаемость.....	нет
Обезвреживаемость.....	нет
Время боевой работы.....	не ограничено
Самоликвидация.....	нет

Самонейтрализация.....нет
Температурный диапазон.....-30 - +60 градусов Цельсия



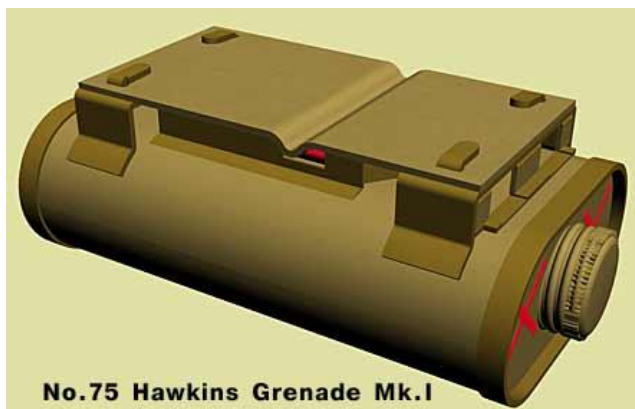
Контейнер-модуль является составным элементом минного заградителя FV432 "Рейнджер", но может также размещаться на автомобиле, бронетранспортере, танке, вертолете. Такое транспортное средство, оснащенное контейнером-модулем получает наименование - минный заградитель "Рейнджер".

Результатом взрыва обычно является гибель жертвы, в лучшем случае отрыв одной или обеих ног.

P.S. Отыскать первоисточников по данной мине не удалось. Поэтому к приводимым в статье сведениям следует относиться критически.

От автора. Англичане вообще засекречивают всё и вся что касается военного дела. Большую часть информации об английских минах я добывал из американских служебных источников поскольку англичане вынуждены делиться ею со своим Хозяином. На случайно добытой мной инструкции по противотанковой мине Mk 7 издания 1995 года (!) *Ammunition and Explosives Regulation.Army Code No. 60029* снабжена грозным грифом *UK Restrictced* (Секрет Соединенного Королевства). Мало того, на сем документе красуется строгое предписание : "ЭТОТ ДОКУМЕНТ - СОБСТВЕННОСТЬ ЕЕ ВЕЛИЧЕСТВА БРИТАНСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА, и выпущен для информации только таких людей, которым необходимо знать его содержание в пределах исполнения служебных обязанностей. Любой человек, нашедший этот документ обязан передать его в подразделение британских вооруженных сил или в отделение полиции для его безопасного возвращения МИНИСТЕРСТВУ ОБОРОНЫ...". А ведь сама мина появилась в 1953 году и с тех пор тысячи этих мин раскиданы по всему миру.

Противотанковая мина №75 "Граната Хокинса" Модель I
Mine No.75 Hawkins Grenade Mark I (No.75 Mk. I)
(Anti-Tank)
No.75 Mk. I
No.75A Mk. I

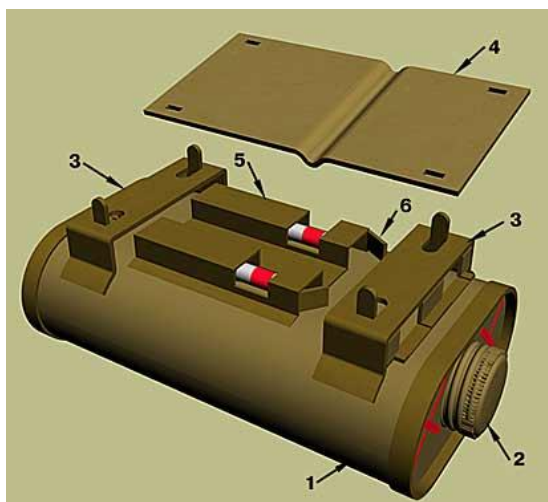


Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для повреждения ходовой части легких танков и колесных машин. Поражение машинам противника наносится за счет некоторого повреждения силой взрыва трака гусеницы или пробивания пневматики колеса. Датчик цели нажимной.

Мина была принята на вооружение британской армии в начальный период Второй Мировой войны и использовалась на протяжении всей войны преимущественно подразделениями коммандос.

Боевое применение мины также отмечается во время корейской войны 1950-53 годов.

***От автора.** Совершенно непонятно, почему эта мина отнесена к противотанковым минам. Более чем слабый заряд (680 грамм) весьма слабой взрывчатки (нобелевский аммонал 704В) едва ли мог серьезно повредить гусеницу даже легкого танка. Следует заметить, что аммонал при вполне приличной фугасности обладает очень низкой брзантностью, т.е. обладает плохими дробящими свойствами. По сути это просто обычный подрывной заряд малой мощности, к которому приделан взрывной механизм. И при этом датчик цели требует для срабатывания мины весьма значительного усилия (более 132 кг.). По всей вероятности эта мина создавалась как диверсионное взрывное устройство, которое должно применяться лишь как инициатор взрыва больших зарядов, способных вывести из строя танк или же для устройства крушений на железной дороге.*



Конструктивно, мина представляет собой стальную фляжку(1) с горловиной для засыпки порошкообразного взрывчатого вещества - аммонала марки 704В фирмы Нобель (Nobel's Ammonal 704В), горловина имеет резьбу, на которую навинчивается крышка (2).

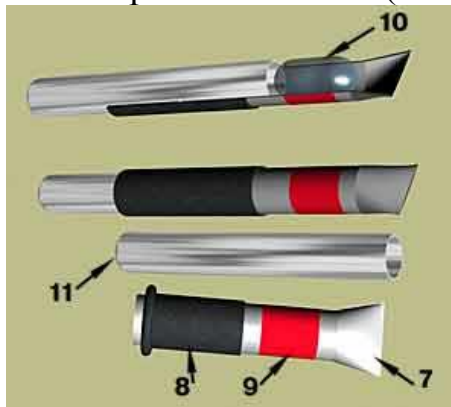
На боковой стороне фляжки приварены два стальных кронштейна (3), на которые с помощью лапок крепится нажимная пластина (4), которая в середине имеет выдавленное углубление.

Под нажимной пластиной на фляжке приварен держатель коробчатой формы (5) для двух взрывателей. С одного конца держатель имеет глухую стенку, противоположного отгибные клапана (6), которые обеспечивают правильное положение взрывателей в держателе. Взрыватели в держателе размещаются так, что вырезы в нем совпадают с углублением нажимной пластины и красными метками на взрывателях.

Мина оснащается двумя специальными химическими взрывателями нажимного действия.

От автора. Стенка корпуса мины довольно толстая и, хотя в нижней части фляжки размещен промежуточный детонатор из тетрила, все же возникает вопрос - каким образом детонация от взрывателей передается основному заряду? Единственное предположение, сделанное автором - толщина стенки фляжки под детонаторами каким то образом уменьшена, хотя при внешнем осмотре это установить не удалось.

Взрыватель мины (их в mine два) собственный химический нажимного



действия. В других минах этот взрыватель не применяется.

Он представляет собой стальную трубку (7), расплюснутую с одного конца. На другой конец надета резиновая трубка (8), которая закатана так, чтобы конец трубки был открыт. По трубке нанесена красная кольцевая полоса (9), указывающая место размещения в трубке стеклянной ампулы (10). В этой ампуле находится пиротехнический состав, который при давлении

на него самовоспламеняется. При хранении и транспортировке взрывателей трубка и капсюль-детонаторы хранятся по отдельности. При подготовке взрывателя к использованию в трубку вставляется капсюль-детонатор No.27, а резиновая трубка раскатывается так, что она удерживает капсюль-детонатор и герметизирует соединение с трубкой.

До установки взрывателей в мину через горловину засыпается взрывчатка. Это может быть сделано заблаговременно. Два подготовленных взрывателя вводятся капсюлями-детонаторами вперед в каналы держателя взрывателей со стороны горловины, пропуская их сквозь отверстия в кронштейне (3). Как только красные метки покажутся в вырезах держателя, то отгибные лапки(6) загибаются так, чтобы препятствовать выпадению взрывателей.

Нажимная пластина (4) находится на mine постоянно.

Затем мина устанавливается в лунку и маскируется. Рекомендуется перед засыпанием мины грунтом покрыть ее какой либо тканью, мешковиной, чтобы избежать попадания сыпучего грунта под нажимную пластину.

При наезде машины на нажимную пластину последняя прогибается вниз и своим выгибом сминает одну или обе сразу трубки взрывателей. При этом ампула разрушается, пиротехнический состав в ней самовоспламеняется и

посылает форс пламени в капсуль-детонатор, который вследствие этого взрывается и взрывает основной заряд мины.

Тактико-технические характеристики мины No.75 Mk.I

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная нажимная
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	1.021 кг.
Масса ВВ (аммонал + тетрил).....	680 гр.
Длина.....	16.5см.
Ширина.....	9.2 см.
Высота.....	4.8см.
Размеры датчика цели.....	4х12 см.
Усилие срабатывания.....	136 кг.
Время боевой работы	до 3 месяцев
Температурный диапазон.....	-10- +40 градусов
Основной взрыватель.....	Специальный химический нажимной - 2шт.
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет
...	

Согласно инструкции к этой мине ее можно снимать с места установки и, не разоружая, устанавливать вновь на новом месте. Причем это разрешается делать многократно. Необходимо лишь проверять исправность взрывателей внешним осмотром.

Для обезвреживания мины необходимо осторожно отогнуть отгибные лапки и вытряхнуть взрыватели на ладонь, наклонив мину к ладони засыпной горловиной мины. Откатить резиновые трубки и отделить от трубок капсуль-детонаторы.

***От автора.** Едва ли это возможно сделать, если мина простояла в земле хотя бы месяц, особенно если грунт сыпучий или вообще подвижный. Да и выполнять какие либо действия с алюминиевыми капсулями-детонаторами, которые находились в довольно-таки агрессивной среде влажного грунта очень опасно. Моя рекомендация - уничтожить обнаруженную мину на месте взрывом накладного 200-граммового заряда тротила.*

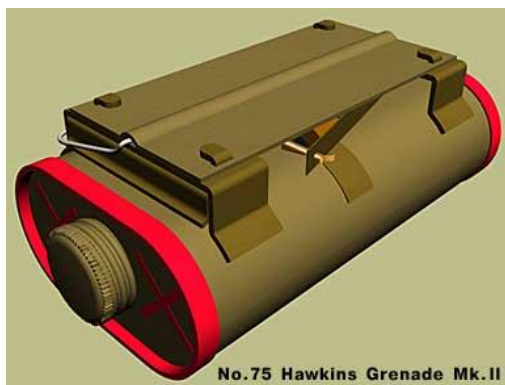
Мина окрашивается в зеленовато-коричневый цвет. На торце корпуса со стороны горловины красной краской наносятся два красных косых креста. По некоторым данным косые красные кресты означают, что мина предназначена для использования в среднем климатическом поясе. Также развальцовка корпуса может быть окрашена в красный цвет. Это означает, что мина заполняется бризантным ВВ. На боковой стенке корпуса с противоположной кронштейнам стороне выдавливается маркировка "NO75 AT MK I"

Мины транспортируются в стальном ящике по 12 штук, разделенные жестяными перегородками. Две дополнительные ячейки в ящике предназначены для взрывателей. Капсюль-детонаторы перевозятся отдельно в своей штатной укупорке. Аммонал поставляется отдельно в фирменной упаковке.

Каких либо гнезд или иных устройств для взрывателей неизвлекаемости мина не имеет. Устройств самоликвидации или самонейтрализации не имеет.

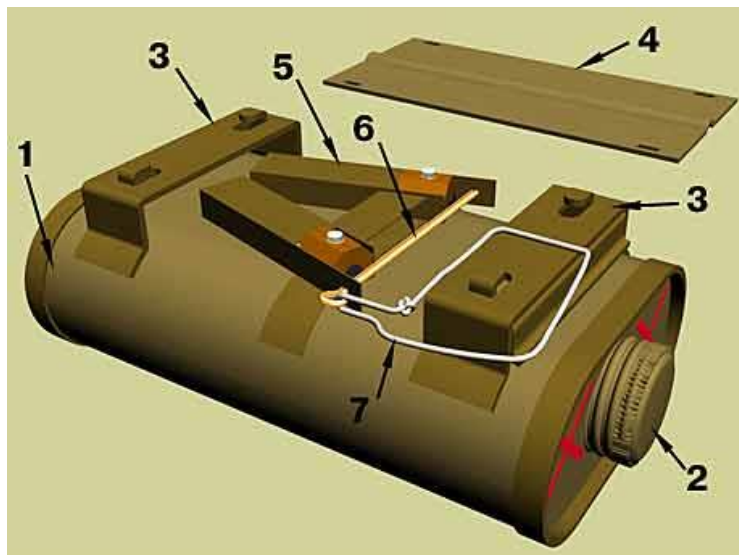
Мина No.75 A Mk.I отличается от мины No.75 Mk.I только тем, что заполнена не нобелевским аммоналом 704В (Nobel's Ammonal 704В), а военным аммоналом (Military Ammonal), который на 20% слабее нобелевского. Внешне эта мина отличается нанесенной по трафарету на боковой стороне корпуса черной буквой "А".

Противотанковая мина №75 "Граната Хокинса" Модель II Mine No.75 Hawkins Grenade Mark I (No.75 Mk. II)(Anti-Tank)No.75 Mk. II



Мина противотанковая противогусеничная. Предназначена для повреждения ходовой части легких танков и колесных машин. Поражение машинам противника наносится за счет некоторого повреждения силой взрыва трака гусеницы или пробивания пневматики колеса. Датчик цели нажимной.

Мина была принята на вооружение британской армии в начальный период Второй Мировой войны и использовалась на протяжении всей войны преимущественно подразделениями коммандос. Собственно, это вторая модификация противотанковой мины No.75, отличающаяся от первого варианта типом используемых взрывателей и соответственно, конструкцией держателя взрывателей и кронштейнов.



Внешне вторую модель можно отличить от первой тем, что на нажимной пластине нет поперечного выгиба, а вместо него вдоль пластины проходит ребро жесткости.

Боевое применение мины также отмечается во время корейской войны 1950-53 годов.

Конструктивно, мина представляет собой стальную фляжку (1) с горловиной для

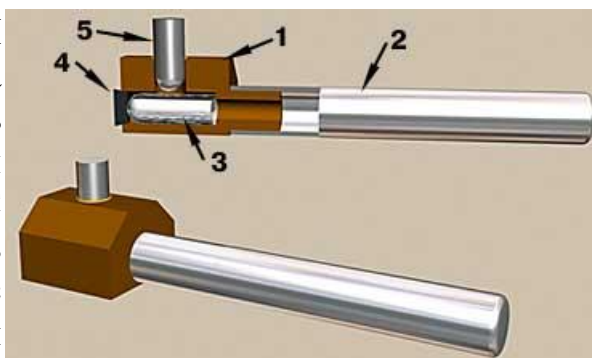
засыпки порошкообразного взрывчатого вещества - аммонала марки 704В фирмы Нобель (Nobel's Ammonal 704В), горловина имеет резьбу, на которую навинчивается крышка (2).

На боковой стороне фляжки приварены два стальных кронштейна (3), на которые с помощью лапок крепится нажимная пластина (4), которая, в свою очередь, имеет, проходящее посередине вдоль ребро жесткости. Под нажимной пластиной на фляжке приварен держатель коробчатой формы (5) для двух взрывателей. Взрыватели в держателе запираются с помощью стопорного шплинта (6), проходящего сквозь отверстия в боковых стенках держателя. С одной стороны шплинт имеет кольцо. Концы шплинта разгибаются, чтобы воспрепятствовать его выпадению. В транспортном положении шплинт висит на шпагате (7), который пропускается под нажимной пластиной и завязывается на узел.

Мина оснащается двумя специальными химическими взрывателями нажимного действия Igniter Special, No.1 Mk I.

От автора. Стенка корпуса мины довольно толстая и, хотя в нижней части фляжки размещен промежуточный детонатор из тетрила, все же возникает вопрос - каким образом детонация от взрывателей передается основному заряду? Единственное предположение, сделанное автором - толщина стенки фляжки под детонаторами каким то образом уменьшена, хотя при внешнем осмотре это установить не удалось.

Взрыватель мины (их в mine два) Igniter Special, No.1 Mk I представляет собой колодку из бакелита (1), на выступающую трубчатую часть которой плотно насажен и приклеен капсюль-детонатор №27 (2). С противоположной стороны в полость колодки вставлена стеклянная ампула с пиротехническим составом (3), который воспламеняется от давления. С торца,



обращенного к капсюлю-детонатору ампула открыта, но запечатана восковой пробкой. Ампула подпирается резиновой пробкой (4). Сверху в ампулу упирается металлический нажимной стержень (5), вставленный в колодку через вертикальное сверление. Стержень вставляется в колодку с усилием и дополнительно стопорится целлюлозным клеем.

От автора. Устройство взрывателя представляется довольно таки опасным. Нажимной стержень ничем не стопорится, хотя просверлить в нем горизонтальное отверстие и вставить туда чеку совершенно несложно. Все же плотная посадка стержня и клей приемы не слишком надежные. А характер устройства взрывателя таков, что избежать случайных нажатий на стержень во время установки в мину трудно. При этом совершенно излишним представляется плотное закрепление капсюля-детонатора на колодке. Это лишает минера возможности проверить как исправность самого капсюля-детонатора, так и восковой

пробки ампулы. А ведь мины использовались в Северной Африке, где летние температуры очень высокие. Восковая пробка могла растаять и пиротехнический состав, очень чувствительный к внешним воздействиям, мог высыпаться внутрь капсюля-детонатора. Что произойдет, если такой взрыватель возьмет в руки минер, угадать несложно.

Хотя взрыватель Igniter Special, No.1 Mk I считается самостоятельным изделием и имеет собственное обозначение, однако в других минах он не нашел применения.

До установки взрывателей в мину через горловину засыпается взрывчатка. Это может быть сделано заблаговременно. Два подготовленных взрывателя вводятся капсюлями-детонаторами вперед в каналы держателя взрывателей со стороны горловины. После того, как взрыватели будут ведены в держатель, в отверстия держателя вставляется стопорный шплинт, концы которого разгибаются. Теперь взрыватели не могут выпасть из держателя.

Нажимная пластина (4) находится на mine постоянно.

Затем мина устанавливается в лунку и маскируется. Рекомендуется перед засыпанием мины грунтом покрыть ее какой либо тканью, мешковиной, чтобы избежать попадания сыпучего грунта под нажимную пластину.

При наезде машины на нажимную пластину последняя прогибается вниз и нажимает на нажимные стержни взрывателей. Последние, преодолевая трение и клеящее сопротивление, движутся вниз и давят ампулы. Вследствие давления пиротехнический состав воспламеняется. От форта пламени взрываются капсюли-детонаторы. От них взрывается основной заряд мины.

Тактико-технические характеристики мины No.75 Mk.II

Тип мины.....	противотанковая противогусеничная нажимная
Материал корпуса.....	сталь
Вес общий.....	1.021 кг.
Масса ВВ (аммонал + тетрил).....	680 гр.
Длина.....	16.5см.
Ширина.....	9.2 см.
Высота.....	4.8см.
Размеры датчика цели.....	3.5x11 см.
Усилие срабатывания.....	136 кг.
Время боевой работы	до 3 месяцев
Температурный диапазон.....	-15- +40 градусов
Основной взрыватель.....	Igniter Special, No.1 Mk I - 2 шт.
Обезвреживаемость/Извлекаемость.....	да /да
Самоликвидация/Самонейтрализация.....	нет/нет

Согласно инструкции к этой мине ее можно снимать с места установки и, не разоружая, устанавливать вновь на новом месте. Причем это разрешается делать многократно. Необходимо лишь проверять исправность взрывателей внешним осмотром.



Для обезвреживания мины необходимо свести вместе отогнутые концы стопорного шплинта и вытащить его из держателя. Затем извлечь взрыватели, которые уложить в их штатную укупорку.

Мина окрашивается в зеленовато-коричневый или оливково-зеленый цвет. На торце корпуса со стороны горловины красной краской наносятся два красных косых креста (кресты означают, что мина предназначена для применения в среднем климатическом поясе). В красный цвет также могут быть окрашены завальцованные края корпуса. Это означает, что мина заполнена бризантным взрывчатым веществом. На боковой стенке корпуса с противоположной кронштейнам стороне выдавливается маркировка "NO75 AT MK II"

Мины транспортируются в стальном ящике по 14 штук, разделенные жестяными перегородками. Взрыватели перевозятся отдельно в своей штатной укупорке. Аммонит поставляется отдельно в фирменной упаковке.

Каких либо гнезд или иных устройств для взрывателей неизвлекаемости мина не имеет. Устройств самоликвидации или самонейтрализации не имеет.

Заметки на полях. Хотя мина No.75 Mk.II считается второй модификацией мины, однако, едва ли это дало положительный результат и мина хоть в чем то стала лучше. То, что эта мина весьма долго оставалась на вооружении британской армии можно объяснить лишь вообще очень прохладным отношением англичан к минному оружию вообще. Есть что то, что можно считать противотанковой миной, и ладно.

Едва ли такая мина могла появиться в Красной Армии или Вермахте. Возни с изготовлением много, а эффективность стремится к нулю.

Причем, что интересно - существовал и противопехотный вариант этой мины. Естественно, что такая мина убивала солдата противника надежно. Все же 680 грамм аммонита. Но для человека достаточно 75 грамм, а 200 грамм уже считается чрезмерным. Между тем английская мина имела в 2.5 раза больший заряд, чем даже чрезмерный. И это при том, что положение со взрывчаткой в Англии было тяжелым. Пришлось ведь пустить в ход и коммерческие взрывчатки, обращение с которыми требовало высокой квалификации подрывников.