

## **РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МИННОГО ВООРУЖЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ РОССИЙСКИЕ МИНЫ**

*А.Р. Меньк, А.А. Белов*

В статье рассматривается краткая история развития отечественных противотанковых и противопехотных мин, а также проводится обзор современного минного вооружения, опыт применения мин в войнах и вооруженных конфликтах, перспектива их развития и адаптации к условиям современного боя в соответствии с Женевской Конвенцией.

Ключевые слова: вооружение, противотанковые мины, противопехотные мины, противобортовые мины, бронетанковая техника, дистанционное минирование, современный бой, терроризм.

Условия современного боя – скоротечность, высокая напряженность и динамичность действий диктуют свои высокие требования не только к людям, но и к вооружению и военной технике. На сегодняшний день модифицируются старые и создаются новые образцы техники, а вместе с ними совершенствуется и вооружение.

Кроме того, в данный момент наиболее остро встает вопрос об охране нашей страны от атак террористических организаций.

Мина – самый совершенный солдат, она не видима, не требует тепла и еды. Мина всегда готова к бою и никогда не промахнется. Современная мина может отличить танк от трактора, вооруженного человека от мирного жителя, она постоянно наблюдает за полем боя и может уничтожить себя по окончании боевых действий, чтобы не причинить вреда обычным людям.

Первые русские противопехотные мины появились еще в русско-японскую войну. Так называемые камнемётные фугасы закладывали на пути продвижения противника. Взрывали их при помощи электрических шнуров, и в сторону врага на 150–300 метров летели камни.

За годы второй мировой на вооружение советских войск поступили и использовались около четырех десятков типов мин. В условиях военного времени советским оружейникам приходилось лепить мины буквально из того, что было. Взрывчатку делали, смешивая торф с селитрой, и укладывали в картонную оболочку. Мало кто знает, что производство корпусов для мин было налажено на заводах, где выпускали кастрюли.

Так появилась новая противотанковая мина ПТМ. Нужно сказать, что третью часть немецких «Тигров» и «Пантер» Вермахт потерял именно на таких минах.

Вплоть до начала восьмидесятых годов двадцатого столетия неотъемлемой частью многих мин был сахар. Речь идет о противодесантных минах. Для рек, озер, морей сахар служил предохранителем. Оказываясь в воде, он растворялся, и только тогда мина переводилась в боевое положение. Долгое время сахар считался лучшим замедлителем в мире.

В 1946 году после серии испытаний атомных бомб Соединенными Штатами Америки мировое сообщество пришло к выводу, что танки являются наиболее защищенной техникой от поражающих факторов ядерного взрыва. Для того, чтобы иметь преимущество в возможных военных конфликтах, Советское правительство ставит цель пополнения и улучшения качества линейки противотанковых мин. И уже в текущем и последующем десятилетии наши инженеры создают такие известные мины как ТМ-46, ТМ-57, ТМ-62 (рис. 1).



Рис. 1. Противотанковые мины: а) ТМ-46; б) ТМ-57; в) ТМ-62

Все они являются противотанковыми противогусеничными минами нажимного действия. Нововведение состояло в том, что на них устанавливались принципиально новые механизмы взрывания, а еще, в зависимости от модификации, в минах предусмотрено второе гнездо для установки взрывателя неизвлекаемости.

Не отставало и развитие противопехотных мин. Уже в 1950 году была принята на вооружение ПМН (рис. 2).

В народе ее прозвали «черная вдова» из-за черной крышки и ее большой мощности. В конце шестидесятых приняли на вооружение модификацию этой мины ПМН-2 (рис. 3).



Рис. 2. Противопехотная фугасная мина нажимного действия ПМН



Рис. 3. Противопехотная мина нажимного действия ПМН-2

Отличалась она от ПМН резиновым сильфоном и измененным составом взрывчатого вещества, вследствие чего имела больший поражающий фактор. Наступивший на нее гарантированно лишался стопы.

Во время Вьетнамской войны к 1968 году армия США все больше утрачивала контроль над территориями Южного Вьетнама и все меньше могла противодействовать передвижениям сил Вьетконга, что для условий той войны было особенно важно.

В конце концов, командованием Соединенных Штатов была выработана концепция, позднее названная дистанционным минированием, то есть минированием, при котором минер не присутствует на устанавливаемом минном поле. Мины доставляются и устанавливаются с помощью самолетов, вертолетов, ракет и артиллерийских снарядов. Необходимое условие для того, чтобы каждый носитель мог доставлять на минное поле как можно больше мин, – их миниатюризация.

Вскоре появилась новая противопехотная мина, сбрасывавшаяся с самолета в бомбовых кассетах. Эта мина получила обозначение BLU43/B и сленговое название Dragon-tooth – «Зуб дракона».

Связка: самолет – кассетная бомба – противопехотная мина BLU43/B – фактически стала первой в мире полноценной и полномасштабной системой авиационного дистанционного противопехотного минирования.

Однако к моменту появления на свет мины BLU43/B американцы уже окончательно потеряли боевую инициативу, не могли контролировать минируемую местность и потому не сумели оценить эффективность воздушного минирования.

Однако эту мину по достоинству оценили советские офицеры инженерных войск, служившие в те годы в качестве советников, а то и прямых уча-

стников вьетнамской минной войны на юге Вьетнама. Эти военные специалисты сами не раз попадали под дождь «бабочек смерти» и очень хорошо знали, сколько нужно времени и внимания, чтобы отыскивать глазами небольшие оливково-серые пятнышки и осторожно ступать между ними, каждую секунду ожидая резкого хлопка под ногой. За световой день удавалось пройти не больше сотни метров, и порой лучше было просто сидеть, и ждать, пока мины начнут самоликвидироваться. Все попавшие под этот дождь фактически становились пленниками американских мин, рискуя в любой момент либо превратиться в настоящих военнопленных, либо оказаться под обычной бомбежкой.

Советские специалисты доставили в Москву нужное количество образцов мин и минных бомбовых кассет. Вскоре был создан советский аналог – противопехотная фугасная мина ПФМ-1 или как ее называют в народе «бабочка».

Так ее назвали из-за крыла, помогающего мине спланировать на землю. Мины ПФМ-1 помещали в универсальные кассеты, представляющие собой алюминиевые цилиндры.

В отличие от своей американской предшественницы, которая устанавливалась только с самолетов, «бабочки», уложенные в универсальные кассеты, могут устанавливаться с самолетов-штурмовиков, истребителей-бомбардировщиков, фронтовых бомбардировщиков, вертолетов, реактивных установок систем залпового огня «Ураган» или «Смерч», наземными минными раскладчиками УМЗ, УГМЗ и даже с помощью ручных переносных устройств ПКМ. В последнем случае солдатам не надо даже вылезать из окопов. С помощью простейшего устройства мины выстреливаются из кассет, и через пару минут в тридцати метрах перед траншеей образуется настоящее противопехотное минное поле.

Свои замечательные свойства «бабочка» также демонстрировала во время войны в Афганистане, доставив немало хлопот моджахедам, достаточно было на нее наступить, создавалось давление в полиэтиленовом корпусе, и мина срабатывала.

Оттавская Конвенция о запрещении противопехотных мин запрещает использование и этих мин, но для того, чтобы обвинить какое-либо государство в нарушении конвенции, необходимо предъявить улики, а они исчезают в момент самоликвидации мин. Крупнейшие в военном отношении государства (США, Китай и Россия) эту конвенцию, не подписали, и делать этого не собираются. Россия считает, что ее обязательства в рамках Второго протокола Женевской конвенции вполне достаточны. И по ряду причин – они озвучиваются достаточно регулярно, а именно – вопросы безопасности, вопросы экономического характера, связанные с тем, что требуются колоссальные средства на утилизацию противопехотных мин, вопросы обороноспособности, что это оружие эффективно и должно оставаться в арсенале – его можно применять с рядом ограничений, но тем не менее – можно.

Однако после Чеченской кампании производство «бабочек» в России прекращено.

Во время Вьетнамской кампании подобным образом наши инженеры создали знаменитую мину МОН-50 (аналог американской противопехотной мины M18A1 Claymore).

Советские конструкторы учли и недостаток американской мины – большая высота зоны поражения рядом с внешней границей (более 7 метров), из-за чего большое количество убойных элементов уходило высоко и рассеивалось впустую. Поэтому на mine МОН-50 наряду с выпуклостью передней плоскости мины по горизонту имелась ее вогнутость по вертикали. Благодаря этому убойные элементы не поднимались выше 4 метров и плотность потока стала больше, чем у M18.

К середине семидесятых годов прошлого столетия электроника совершает большой скачок в своем развитии. Поняв, чего можно добиться с использованием электроники, люди начали ее активное внедрение во многие отрасли хозяйства.

Конечно же, в нашей стране применение электроники в военной отрасли не только не обошли стороной, а бросили сюда самые лучшие умы. Была разработана противотанковая противобортовая мина ТМ-83 (рис. 4), она является наиболее совершенным прототипом разработанной ранее ТМ-73.



Рис. 4. Противотанковая противобортовая мина ТМ-83

ТМ-83 оснащена специальным сейсмическим датчиком и инфракрасным излучателем. Действует она очень просто: как только сейсмический датчик уловит сигнал приближающейся цели, включается ИК-детектор и переводит мину в боевое положение. При появлении теплового излучения цели в поле зрения детектора мина срабатывает на подрыв. Если ИК-детектор не смог обнаружить цель в течение трех минут, то мина опять переходит в режим ожидания.

Прошла электронизация уже упомянутой мины ПМН. На ПМН-3 благодаря электронной начинке можно было установить таймер самоликвидации. Это нововведение было очень своевременным, так как в семидесятые годы изменились условия боя, войска стали более мобильными. Кроме того, ПМН-3 получила возможность самоуничтожаться при попытке разминирования.

У каждой вышеперечисленных мин, разработанных в семидесятые – восьмидесятые годы имелись свои преимущества, однако у них был единый недостаток – они не различали цель. И душманы во время Афганской войны этим пользовались. А именно: когда началась партизанская война, перед тем, как пойти в наступление на группировку наших войск, на заминированных участках прогоняли стадо овец, проводилось так называемое «живое» разминирование.

Встал вопрос: как сделать такую мину, которая была бы способна отличить шаги животного от шагов человека.

Эта задача была решена в кратчайшие сроки. Было создано неконтактное взрывательное устройство НВУ «Охота». Оно «чувствовало» за 15 метров приближение цели и срабатывало, если шаги были человеческие. Кроме того, в комплект входило пять противопехотных мин, срабатывающих последовательно по команде главного блока.

Это нарушало устоявшуюся логику: когда первые солдаты подорвутся, то, полагая, что это обычный подрыв на обычной мине, солдаты считают тропу до места взрыва безопасной. Но взрывается следующая мина и так далее. Последним взрывался сам электронный блок, не давая тем самым никому узнать принцип его работы.

Секрет работы «охоты» стал настоящим наваждением для западных спецслужб. За ним гонялись больше десяти лет, но, чтобы его раскрыть, нужно было добыть хотя бы одно целое устройство, а это было невыполнимой задачей. Этот секрет удалось раскрыть только после распада Советского Союза, когда одна из прибалтийских республик сама передала рабочие образцы «охоты». Оказалось, что команду на взрыв дает сейсмический датчик – маленький, почти незаметный металлический конус, который вручную втыкают в землю.

После «Охоты» отечественными инженерами была разработана противопехотная осколочная мина ПОМ-2, как усовершенствованная от ПОМ-1, которая была малоэффективной, так как большинство осколков уходило в землю.

ПОМ-2 работает по принципу игрушки Ванька-встанька. Как ее не бросишь, она всегда встает вертикально. Здесь реализовано устройство ориентации, позволяющее при установке ориентировать корпус на грунте и обеспечивать осколочный поток только в направлении возможного расположения противника.

Работа мины ПОМ-2 заключается в следующем: после того, как ее активируют, срабатывает выброс крышки, мина устанавливается на «ноги», выбрасываются четыре растяжки. Нитки растяжки ведут к взрывателю. Достаточно потревожить всего лишь одну натяжением усилия всего в 300 граммов – и мина моментально срабатывает: подпрыгивает на метр от земли и сечет врага осколками в радиусе 16 метров.

В 2012 году завершились испытания отечественной противовертолетной мины ПВМ.

В отличие от предыдущих зарубежных разработок, новый отечественный боеприпас имеет более сложную конструкцию и более высокие боевые характеристики. Конструкция мины ПВМ позволяет ей не ждать, пока летательный аппарат сам попадет в зону поражения, а атаковать любой самолет или вертолет, находящийся на достаточном расстоянии.

Принцип действия мины ПВМ таков: боеприпас определяет наличие воздушной цели по производимому ею шуму, а также вычисляет примерное ее расположение, после чего автоматика поворачивает боевую часть и инфракрасный датчик в нужном направлении. Далее инфракрасная система уточняет направление на цель и осуществляет точную наводку боевой части. Когда цель подходит на достаточное для атаки расстояние, производится подрыв кумулятивной боевой части. Вертолет или самолет противника поражается высокоскоростным ударным ядром.

Противовертолетная мина ПВМ способна «слышать» летательные аппараты противника на расстоянии до одного километра. Ударное ядро, движущееся со скоростью до 2,5 километра в секунду, с расстояния в 100 метров способно пробить до 12 мм брони. Электроника мины переходит в активный режим за 15 секунд. Такие характеристики позволяют поражать низковысотные воздушные цели, движущиеся со скоростью не более 100 метров в секунду. ПВМ может функционировать в течение трех месяцев, после чего срабатывает устройство самоликвидации. Также самоподрыв производится при попытке разминирования.

Особо чувствительные мины – конек российских конструкторов. На суше долгое время такими были «Охота» и ПОМ-2 и, конечно, такова ПОМ-3 медальон – новейшая противопехотная мина российской армии. К ней невозможно подобраться. Работает она по принципу ПОМ-2, но вместо растяжек в ней используется неконтактный взрыватель – сейсмический датчик (штырь). Все анализирующие и командные операции выполняет микрочип полностью российской разработки.

По такому же принципу дистанционно работают самые современные российские противотанковые мины. Самая новая такая мина это ПТМ-4. Срабатывает она на большую магнитную массу. Отличает легкую технику от тяжелой. А самое главное – ее невозможно разминировать. Дело в том, что взрыватель этой мины при попытке ее снятия с позиции улавливает малейшие изменения ориентации мины в магнитном поле Земли и дает команду на подрыв. Кроме этого, во всех современных инженерных боеприпасах устанавливается шариковый замыкатель, который обязательно сработает и подрвет ее – стоит лишь немножко сдвинуть мину с места. Устанавливать такие мины можно с помощью машин, выполняющих функции минных заградителей или сбрасывая с воздуха.

Но в ПОМ-3 есть еще одна особенность. Новой стала форма боевой начинки. Раньше осколками мин были маленькие кусочки мелко нарубленной стали, теперь же используют зубчатые кольца, которые при срабатывании мины разрываются на поражающие элементы. Тем самым осколки не только перемещаются в направлении противника, но еще и закручиваются вокруг центров масс. Таким образом, сохраняется энергия и, имея меньшее сопротивление воздуха при встрече с преградой, осколок более эффективно внедряется в нее. Еще неизвестны как отечественные, так и зарубежные аналоги противопехотных осколочных мин дистанционной установки, имеющих неконтактный датчик цели.

«Медальон» – мина дистанционной установки. Это значит, что ее нужно устанавливать не вручную, а только с помощью спецтехники: машин, самолетов, вертолетов, а также переносных спецкомплексов минирования.

На всех минах ПОМ-3 удаленно можно установить время самоликвидации, а если нужно – изменить его или отменить совсем, вернув мину в режим транспортного положения. И это очень важно, потому что современная мина – это оружие смерти, но убивать она должна строго во время боя и только врагов.

В 2004 году Россия ратифицировала дополнительный протокол к Женевской Конвенции по запрету противопехотных мин. Это означает, что все современные российские инженерные боеприпасы снабжены элементами самоликвидации или самодеактивации.

В настоящее время российские инженеры ведут разработки таких противопехотных мин, которые способны отличить вооруженного человека от безоружного. То есть местное население отличать от вооруженного солдата посредством совокупности сейсмического и магнитных датчиков.

Современное развитие отечественного минного вооружения опровергает устоявшееся пренебрежительное отношение, что мина это всего лишь «взрывчатка в консервной банке». На самом деле современные мины – сложное, точное и высокотехнологичное орудие войны.

Сто лет назад русские инженеры изобрели первые мины, и сегодня Россия остается лидером в этом вооружении. Наши конструкторы создают мины, отвечающие требованиям самых строгих международных конвенций и самые современные средства разминирования. Но террористы не соблюдают никаких конвенций и правил ведения войны. Поэтому сегодня, когда идет борьба с терроризмом, бессмысленно разоружаться перед врагом и отказываться от мин – самого эффективного средства защиты.

#### Библиографический список

1. Валецкий, О.В. Минное оружие. Вопросы минирования / О.В. Валецкий. – М.: Изд-во Крафт+, 2009. – 316 с.



2. Веремеев, Ю.Г. Мины вчера, сегодня, завтра / Ю.Г. Веремеев. – Минск: Изд-во Современная школа, 2008. – 59 с.

3. Гутенко, П.Д. Минное оружие / П.Д. Гутенко. – М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988. – 93 с.

[К содержанию](#)