УРАЛЬСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО ЗНАМЕНИ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. М. ГОРЬКОГО

ВОЕННАя КАФЕДРА

ТАКТИЧЕСКАя ПОДГОТОВКА

|  |  |
| --- | --- |
| "УТВЕРЖДАЮ"  НАЧАЛЬНИК ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ ПОЛКОВНИК ДРОБОТОВ "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001г. |  |

# ПЛАН

ПРОВЕДЕНИя ЗАНяТИЙ по тактической подготовке

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕМА: 15. | УСТРОЙСТВО, РАЗВЕДКА И ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Обсуждена на заседании цикла "\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001г. Протокол№\_\_\_\_ |

г. Екатеринбург

2001г.

1. ПЛАН (последовательность) ИЗУЧЕНИя ТЕМЫ

ТЕМА: №16. УСТРОЙСТВО, РАЗВЕДКА И ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ.

Учебные и воспитательные цели:

1. Изучить со студентами устройство, назначение и ТТХ минно-взрывных заграждений.
2. Обучить студентов способам установки МВЗ, их разведке и преодолению различными способами.
3. Воспитывать у студентов решительность, смелость, самостоятельность.

ВРЕМя: 2 часа

МЕСТО: поле, класс

## МЕТОД: практическая работа

Учебно-материальное обеспечение:

|  |  |
| --- | --- |
| Литература: | Наставление по военно-инженерной подготовке ВС  Инженерная разведка.  Инженерные боеприпасы  Учебник сержанта инженерных войск БУСВ ч. III |
| Вооружение и техника: | Вооружение и снаряжение по штату МСВ Автомобиль  КР-I  Индукционный миноискатель пехотный  ПТ мины  ПП мины |

Учебные вопросы и расчет времени:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Учебные вопросы | Время | Прим. |
| 1. | Вводная часть | 5 |  |
| 2. | Основная часть:  1. Инженерные заграждения, их назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация инженерных заграждений. Минно-взрывные заграждения. Назначение, классификация, общее устройство, порядок установки и обезвреживания. Минные поля и способы их установки. Фиксация и документальное оформление. Установление минного поля. 2. Инженерные заграждения иностранных армий. Их характеристика и устройство. Средства дистанционного минирования и взгляды командования иностранных армий на их применение. 3. Способы преодоления заграждений мотострелковыми подразделениями. Способы проделывания проходов в минных полях. Комендантская служба на проходах. Преодоление минных полей, установленных дистанционным способом. Назначение, классификация, общее устройство, порядок установки и обезвреживания мин своей и иностранных армий. Назначение, устройство и характеристика средств разведки и разминирования. |  |  |
| 3. | Заключительная часть | 5 (30) |  |

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИя

занятие проводить совместно с темой 14 в поле ил в кассе на макете местности. В ходе занятий использовать методы рассказа, показа и упражнения. Особое внимание студентов обратить на ТТХ образцов мин своей и иностранных армий, порядок их установки и обезвреживания, а также на установку минного поля строевым расчетом. Более детально рассмотреть вопрос дистанционного минирования средствами противника и преодоления таких полей.

ВВОДНАя ЧАСТЬ

1. Принять доклад дежурного по учебному взводу.
2. Проверить наличие студентов.
3. Контрольными вопросами проверить знания студентов по пройденным темам.
4. Объявить тему и учебные цели занятия.

1-й учебный вопрос

ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ, МИННО-ВЗРЫВНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ. МИННЫЕ ПОЛЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТАНОВКИ. ФИКСАЦИЯ И ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО МИННОГО ПОЛЯ.

Преподаватель рассказывает, что заграждения предназначены для задержания продвижения противника, затруднения его маневра, нанесение ему потерь в живой силе и технике, создание наиболее благоприятных условий своим войскам для поражения противника всеми видами оружия. Они устанавливаются перед фронтом позиций, занимаемых подразделениями и частями, на флангах и в промежутках между ними. Кроме того, инженерными заграждениями прикрываются пункты управления, позиционные районы ракетных частей и др. важные объекта.

Инженерные заграждения применяются во всех видах боя и устанавливаются в сочетании с естественными препятствиями и системой огня.

Создаются инженерные заграждения по рубежам и по направлениям. Они должны быть неожиданны для противника, устойчивыми ко всем видам огневого воздействия и не стеснять маневра войск.

По назначению заграждения подразделяются на:

- противотанковые (противотанковые минные поля, группы мин, отдельные противотанковые мины, заряды ВВ, невзрывные заграждения);

- противопехотные (противопехотные и смешанные минные поля, заряды ВВ, мины-ловушки, невзрывные противопехотные и комбинированные заграждения);

- противотранспортные (минно-взрывные заграждения, устанавливаемые на железных и автомобильных, дорогах, мостах, тоннелях, и в др. местах, а также завалы, надолбы и др. невзрывные заграждения);

- противодесантные заграждения устанавливаются морских побережьях и реках.

Инженерные заграждения устраиваются в первой и второй степени готовности.

Первая степень готовности – заграждения приведены в полную боевую готовность: мины окончательно снаряжены и установлены, а управляемые мины и минные поля приведены в боевое состояние, ограждения минных полей сняты; невзрывные заграждения полностью подготовлены, проходы и переходы через них закрыты, разрушены или заминированы.

Вторая степень – заграждения подготовлены к быстрому переводу их в первую степень: мины окончательно снаряжены и установлены, но ограждения не сняты, управляемые мины и минные поля находятся в безопасном состоянии, невзрывные заграждения подготовлены полностью, но проходы и переходы через них открыты.

По характеру действий инженерные заграждения подразделяются:

* минно-взрывные (МВЗ), которые составляют основу всех инженерных заграждений и устанавливаются в виде минных полей, групп мин, отдельных мин в т.ч. и ядерных.
* Невзрывные заграждения, которые устраиваются из земли, бетона, камня, кирпича, металла, дерева, воды, снега и др. материалов. По своему назначению они подразделяются на противотанковые, противопехотные. К противотанковым невзрывным заграждениям относятся: ПТ рвы, контрэскарпы, эскарпы, надолбы, барьеры, лесные завалы, снежные валы, ежи и др.

ПЛ невзрывные заграждения бывают переносные и постоянные. Переносные заграждения применяются в основном для быстрого закрытия проходов, разрушенных участков заграждений, а также в случаях, когда возведение других заграждений затруднено. К ним относятся малозаметные проволочные сети, заграждения из гирлянд колючей и гладкой проволоки, спирали, рогатки и ежи.

К постоянным противопехотным заграждениям относятся:

* проволочные сети на высоких и низких кольях.
* Проволочные заборы.
* Проволока в наброс.
* Силки и петли.
* Засеки в лесу и т.п.

Расположение невзрывных заграждений не должно быть шаблонным. При устройстве таких заграждений в них оставляют проходы для пропуска своих войск, а для быстрого закрытия их готовят необходимое количество мин или переносных заграждений.

Кроме минно-взрывных и невзрывных заграждений устраиваются и комбинированные заграждения, которые представляют собой сочетание ПТ и ПП невзрывных заграждений или это сочетание с усилением минно-взрывных заграждений, а также средствами сигнализации.

При устройстве таких заграждений должны приниматься меры, которые исключили бы поражение своих войск.

Минные поля бывают противотанковые, противопехотные и смешанные. Их устанавливают перед позициями войск, на флангах и в промежутках на выявившихся направлениях наступления противника, а также для прикрытия районов расположения войск и объектов.

Минные поля характеризуются размерами по фронту и в глубину, количеством рядов мин и расстоянием между минами и рядами, расходом мин на 1 км. фронта и вероятностью поражения боевой техники и ж.с.

Группы мин(отдельные мины) устанавливают на дорогах объездах, бродах, обочинах дорог, горных тропах и населенных пунктах.

ПТ минные поля имеют размеры по фронту обычно 300-500 м и более, а в глубину 60-90 м и более*.* Мины устанавливают в 3-4 ряда с расстоянием между рядами 20-40 м. и между минами в рядах 4-6 м для ПТМП из противогусеничных мин и 9-12 м. из противоднищевых мин. Расход мин на 1 км фронта минирования составляет: мин типа ТМ-62 ТМ-57, ТМ-72 - 750-1000 штук, мин типа ТМК-2 – 300-400шт. На особа важных направлениях расходом мин.

Вероятность поражения танков, БТР, БМП на минных полях из мин типа ТМ-62 при расходах 750-1000 шт. на I км. составляет 0,65-0,75, а из мин типа ТМК-2 при расходе 300-400 шт. на I км. - 0,7 - 0,8.

Противотанковые минные поля устанавливают минными заграждениями, вертолётами, оборудованными комплексом для раскладки мин (БМР-2), а также с применением автомобилей, оборудованных лотками, вручную.

Прицепной и гусеничный минные заградители (ПМЗ-4. ГМЗ) предназначены для установки противотанковых ми в грунт, снег и на поверхность грунта, снега, а также для установки управляемых минных полей. Заградитель ПМЗ-4транспортируют автомобилем или БТР.

Комплект съёмного оборудования БМР-2 к вертолёту предназначен для установки ПТ на поверхность грунта или снега, скорость минирования - 15 км/час. БМР - устанавливает один ряд мин с шагом минирования 5,5 м боекомплект - 110 мин, время выкладки боекомплекта 3-4 мин.

ПМЗ-4 в боекомплекте имеет 200 мин ПТ типа ТМ-62, противопехотных типа ПМН - 1000 шт. Время установки мин:

- окончательно снаряженных ПТМ - 8-10 мин ;

- неокончательно снаряженных – 35-40 мин;

* неокончательно снаряженных ППМ - 60-90 мин.

Расчет 6-8 чел. (отделение).

Вручную ПТ минные поля устанавливаются строевым расчетом. От полевого склада каждый солдат подносит 4 мины.

Подразделение (взвод, отделение) выстраивается на исходной линии в одну шеренгу с интервалами между солдатами 8 шагов. (Пре­подаватель выстраивает студентов с минами) и рассчитывается по порядку номеров. По команде преподавателя (студента) все номера делают 12-15 шагов вперед, где кладут по одной мине, сделав шаг в сторону. Затем по команде командира делают 30-40 шагов и нечетные номера делают шаг в другую сторону и кладут еще одну мину и т.д.

При установке ПТ мин вручную в грунт в летных условиях для них открываются лунки в соответствии с формой и размерами мин. Если грунт имеет травянистый характер, то дерн подрезается на площади 60х60 м. и отворачивается в сторону противника, открывается лунка для мины, мина устанавливается в лунку и обсыпается землей и утрамбовывается, затем маскируется. На месте установки мины земля выносится или разбрасывается.

Запрещается установка мины в углубления и выбоины, а также рядом с пнями и валунами.

ПТМ нажимного действия устанавливается в лунки таким образом, чтобы крышка мины в твердом грунте возвышалась над поверхностью грунта на 2-3 см, а в мягком грунте устанавливается вровень

Необходима знать, что установка ПТМ на поверхность грунта производится в следующих случаях:

* при мерзлом или особо твердом грунте;
* при наличие снежного покрова глубиной более 25 см;
* при установке с вертолета;
* при минировании непосредственно на боевых курсах наступающих танков противника (когда нет времени на установку мин в грунт).

Во всех остальных случаях мины устанавливаются в грунт.

При установке ПТМ типа ТМ-62 необходимо:

* Вывинтить (вынуть) пробку из мины и убедиться в правильности положения резиновой прокладки мины.
* Ввинтить взрыватель в мину и подтянуть его ключом.
* Установить мину в лунку или на поверхность.
* Снять с взрывателя предохранительную чеку и резко нажать кнопку пускателя.
* Замаскировать мину.

Рассказав, преподаватель показывает установку мины.

Далее рассказать, что на местах установки минного поля нельзя оставлять укупорку от мин и взрывателей, инструмент, вехи и указки. Командиры отделений проверяют качество установки мин и правильность их снаряжения.

Командир правофлангового отделения во время установки минного поля обозначает границу заминированного участка вехами, которые снимают при последующем заходе.

После выхода всех солдат с минного поля и по предъявлении ими вынутых предохранительных чек, подразделение направляется за минами. Далее минирование продолжается в таком же порядке.

Затем преподаватель рассказывает порядок установки ППМП. Противопехотные минные поля бывают из фугасных мин (ПМН, ПМН-2, ПМД), осколочных (ПОМЗ-2м, ОЗМ-72), а также их сочетания. ПП минные поля обычно устанавливаются перед противотанковыми.

На отдельных участках, недоступных для боевой техники могут устанавливать только ППМП.

Размеры ППМП по фронту могут составлять от нескольких десятков до сотен метров, а в глубину 10-15 и более. Минные поля могут состоять из 2-4 и более рядов мин с расстоянием между рядами 5 м, а между минами в ряду, для фугасных мин – не менее – 1 м, для осколочных 1-2 радиуса сплошного поражения. Расход мин на 1 км. минного поля принимают: для фугасных –2-3 тыс, для осколочных мин 100-300 шт. Вероятность поражения на указанных минных полях составляет 0,15-0,25 и 0,3-0,5.

Установку мин вручную начинают с удаленного ряда. Взрыватели командиру выдают только на местах установки мин. Заминированные участки на время установки обозначают хорошо видимыми знаками, на этих участках выставляется охрана. После окончания установки минного поля охрану снимают.

Фиксация минного поля включает: составление на каждое установленное после формуляра, а на каждую отдельную мину – отчетную карточку.

Формуляр и отчетная карточка состоит из схемы привязки минного поля и текстовой части. В некоторых случаях в формуляр включается схема минного поя. На схему минного поля наносятся:

* Координатная сетка.
* Контур минного поля с привязкой угловых точек к ориентирам на местности и схеме.
* Азимуты и расстояние от основного ориентира до привязываемых точек.
* Характерные ближайшие местные предметы и элементы местности.
* Передний край обороны противника.

Для привязки минных полей выбираются постоянные ориентиры, расположенные вне границ минного поля. В текстовой части указывается количество и типы установленных мин.

На схеме минного поля указываются контуры минного поля, количество рядов мин и расстояние между рядами и минами, места проходов в минном поле.

Формуляры и отчетные карточки минных полей и отдельных мин хранятся в части, которая установила минное поле.

Кроме выше указанных минных полей могут устанавливаются управляемые минные поля, которые приводятся в действие по команде по проводам или по радио, а также ложные минные поля.

2-й учебный вопрос

ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И УСТРОЙСТВО. СРЕДСТВА ДИСТАНЦИОННОГО МИНИРОВАНИЯ И ВЗГЛЯДЫ КОМАНДОВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ НА ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.

На протяжение последнего времени в иностранных армиях резко возросло внимание к наземным минам. Как отмечают зарубежные специалисты, они претерпели серьезные изменения, в результате чего заметно повысилась эффективность их действий, сложность обнаружения и обезвреживания. Одновременно существенно повысились возможности по скоростной установке минных заграждений вследствие применения ствольной артиллерии, вертолетов, самолетов. Изменилась и тактика применения таких заграждений. Теперь их можно ставить за несколько минут и не только на поле боя, но и на значительном удалении от него.

В иностранных армиях основным видом заграждений во всех видах боевых действий являются минно-взрывные заграждения. Наибольшее применение находят ПТ и ПП минные поля. Для их установки широко применяются различные по устройству минные заградители.

В последнее время широкое распространение получили системы дистанционного минирования. Ниже приведены основные характеристики системе дистанционного минирования.

ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ ДЖИСТАНЦИОННОГО МИНИРОВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ И ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИМИ МИННЫХ ПОЛЕЙ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средства минирования | Основные характеристики средств минирования | | Характеристики минных полей |
| Применяемые марки мин | Состав одного б/к | Размеры минного поля |
| Наземные:  США | ПТМ М75  ППМ М74 | 400х2=800 | 1000х60 |
| ФРГ | ПТМ АТ-2 | 100х6=600 | 1500х40 |
| Англия | ППМ | 1296 | (20х20)х18напр. |
| Вертолетные:  США | ПТМ М56 | 80х2=160 | Полоса (150х320)х20 |
| ФРГ | ПТМ АТ-2 | 100х2=200 | Полоса 500х50 |

В конструкциях ПТ мин применяются главным образом неконтактные взрыватели с элементом неизвлекаемости, необезвреживаемости и самоликвидации, с широким диапазоном замедления (от нескольких часов до 4-х суток). Мины имеют малые габариты, масса заряда до 2 кг. Противопехотные мины имеют также элементы самоликвидации. Масса ВВ фугасных мин 20-50 г, осколочных до 0,5 кг.

ПРОТИВОТАНКОВЫЕ И ПРОТИВОПЕХОТНЫЕ МИНЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ СИСТЕМАМИ ДИСТАНЦИОННОГО МИНИРОВАНИЯ.

Минные поля, устанавливаемые вручную, делаются по стандартной схеме.

ПТМ, устанавливаемые вручную и наземными минными заграждениями имеют, как правило, повышенную взрывоустойчивость с элементами неизвлекаемости. Масса заряда около 10 кг. для мин противогусечных и противоднищевых. Дальнейшее развитие получили противобортовые мины.

Необходимо помнить, что широко применяются мины-ловушки различных модификаций. Приемы установки мин-ловушек весьма разнообразны и коварны. Для их обнаружения и обезвреживания требуется высокая наблюдательность, осторожность и осмотрительность.

В армии США применяются в основном следующие мины:

М15 противотанковая, противогусеничная, нажимного действия, металлическая, диаметр 320мм, высота 124 мм, масса ВВ – 10 кг. Масса мины 13,6 кг.

М19, пластмассовая, нажимного действия, противогусенничная, 330х330мм, высотой 76 мм, масса ВВ 9,5 кг, масса мины 12,7 кг.

М11 (ФРГ), безкорпусная, нажимного действия, противогусенничная, диаметр 300м, высота 90 мм, масса ВВ 7 кг, масса мины 7,4 кг.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОТИВОПЕХОТНЫХ МИН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Размеры, мм | Масса, кг ВВ мины | Материал корпуса | Тип взрывателя | Характер поражения |
| М14 США | 56 40 | 31 125 | Пластм. | нажимной | Фугасная |
| М25 США | 29 92 | 9 90 | Пластм. | нажимной | Фугасная |
| М16 США | 100 140 | 450 3500 | сталь | Комбинир. | осколочная |
| М11 ФРГ | 80 35 | 110 200 | Пластм. | натяжной | Фугасная |
| М31 ФРГ | 102 126 | 550 4000 | сталь | натяжной | осколочная |

ПТМ иностранных армий обезвреживаются с применением КР-1 для снятия мины необходимо щупом установить точное ее местонахождение, снять маскирующий слой грунта, зацепить кошкой и из укрытия сдвинуть мины с места, установить мину в безопасное положение для чего повернуть колодку взрывателя в положение, вывинтить пробку и вынуть взрыватель из гнезда.

ППМ иностранных армий снимать не рекомендуется. Обезвреживаются мины танковым тралом, а натяжного действия кошку из КР-1.

Закончив рассказ, преподаватель показывает порядок обезвреживания мин. Затем рассказывает, что установку минных полей в светлое время суток можно определить визуально по сбрасыванию с самолетов и вертолетов мелких предметов или контейнеров.

Одним из основных направлений в развитии обычных вооружений в армиях иностранных государств идет совершенствование средств дистанционного минирования. По взглядам командования армии США современные принципы ведения войны предусматривают значительное увеличение применения минных полей, устанавливаемых дистанционными средствами перед передним краем обороны и на значительную глубину боевого порядка войск противника. Этому способствует оснащение армий иностранных государств современными средствами способными в короткие сроки устанавливать минные поля непосредственно на боевые порядки войск противника.

Минные поля установленные такими средствами имеют ряд преимуществ перед традиционными способами установки.

Дистанционное минирование обеспечивает внезапность установки минного поля для противника, короткие сроки его установки и на всю глубину боевых порядков войск противника. Особенно эффективны минные поля, установленные дистанционными средствами, по колоннам противника. В результате применения такого поля задержка продвижения колонны может составить до 40 мин.

Основным способами преодоления минных полей установленных средствами дистанционного минирования являются совершение обхода, а при невозможности, преодоление с помощью минных тралов.

3-й учебный вопрос

СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯЗАГРАЖДЕНИЯМИ. СПОСОБЫ ПРОДЕЛЫВАНИЯ ПРОХОДОВ В МИННЫХ ПОЛЯХ. КОМЕНДАНТСКАЯ СЛУЖБА НА ПРОХОДАХ МИННЫХ ПОЛЕЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ СРЕДСТВАМИ ДИСТАНЦИОНОГО МИНИРОВАНИЯ. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ МИН СВОЕЙ И ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ РАЗВЕДКИ И РАЗМИНИРОВАНИЯ.

Мотострелковые подразделения преодолевают МВЗ по проделанным проходам или обходят.

Для преодоления МВЗ могут устраиваться проходы сплошные и колейные.

Сплошные проходы могут устраиваться шириной 4-6 м. для танков, БТР, БМП и живой силы подразделений первого эшелона и 8-10 м для подразделений второго эшелона. Они обозначаются указками и на них организуется комендантская служба.

Перед передним краем проходы могут проделываться вручную ил взрывным способом, как правило, один проход на один атакующий взвод. Проходы в минно-взрывных заграждениях могут быть и колейными, т.е. проделываться танками с колейными минными тралами.

Минные поля установленные спецсредствами дистанционного минирования преодолеваются по проделанным проходам. Проходы в таких полях могут поделаться танками с колейными минными тралами или взрывным способом. Кроме того, с помощью различных приспособлений изготавливаемых в войсках.

Затем преподаватель рассказывает и показывает мины российской армии, дает их ТТХ и общее устройство.

Инженерные мины представляют собой заряды ВВ конструктивно объединенные со средствами их взрывания. Они предназначаются для устройства МВЗ и подразделяются на ПТМ, ППМ, противодесантные и специальные.

В зависимости от назначения мины могут быть: фугасные, осколочные и кумулятивные. Основными элементами инженерных мин являются заряд ВВ, минный взрыватель, корпус.

Минный взрыватель- это специальное устройство для инициирования взрыва заряда В мины. Они могут быть: механические, электрические, электромеханические и электронные.

Инженерные мины взрываются от воздействия на них объекта. В зависимости от характера воздействия, приводящего к взрыву, мины могут быть:

* контактные (нажимного, натяжного, обрывного, разгрузочного действия)
* неконтактные (магнитные, сейсмические, акустические и др.)
* по истечению заданного времени.

Противотанковые мины предназначены для минирования местности против танков, БТР, БМП и др. подвижной техники. ПТМ подразделяются на противогусеничные, противоднищевые, противобортовые.

Противогусеничные мины подрываются при наезде на них гусеницей танка (колеса БТР, автомобиля) и обеспечивают разрушение ходовой части техники. К ним относятся мины: ТМ-57, ТМ-62, ТМ-72, ТМ-83.

Противоднищевые мины подрываются при наезде на них гусеницей танка (колесом БТР) или под днищем танка, БТР, БМП. Мина ТМК-2.

Противобортные мины поражают боевую технику в борт. Они представляют собой одноразовый гранатомет (РПГ-18) и взрыватель.

# ТТХ основных противотанковых мин

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| показатели | ТМ-62 | ТМ-57 | ТМК-2 |
| Диаметр мины, мм | 320 | 320 | 307 |
| Высота мины, мм | 128 | 110 | 265 |
| Материал корпуса | металл | металл | металл |
| Масса ВВ, кг | 7-7,5 | 6,5-7 | 6-6,7 |
| Усилие срабатывания, кг | 150-550 | 200-500 | 80-120 |
| Марка взрывателя | МВИ-62 | МВЗ-57 | МЕК-2 |
| Тип мины | противогусеничные | | Противоднищевая |

При наезде гусеницы или колеса на мину ТМ-62 верхняя крышка взрывателя скалывается и подается вниз освобождая предохранительные шарики, которые выкатываются и освобождают ударник. Ударник под воздействием пружины идет вниз и накалывает капсюль детонатора, который инициирует ВВ заряда. Происходит взрыв и разрушают гусеницу или колесо.

Мина ТМК-2 приводится в действие от штыревого взрывателя МВК-2. При движении танка днище отклоняется внутрь, нагибается трубка, которая поворачивает катушки и через тросик освобождает шарики. Шарики взрывателя выкатываются и освобождают ударник. Ударник выкалывает капсюль и воспламеняет заменитель. Через 0,3 сек. взрывается капсюль-детонатор и подрывает тетриловую шашку, от которого по детонирующему шнуру передаются взрыв основному заряду. При взрыве основного заряда формируется кумулятивная струя и пробивает днище танка.

Более сложное устройство имеют неконтактные взрыватели. Неконтактные взрыватели могут срабатывать в различных условиях в зависимости от их конструкции. Одни срабатывают при прохождении танка, БТР, БМП над ними ил рядом с ними, другие после прохождения определенного количества техники и т.д.

Противопехотные мины предназначены для минирования местности против пехоты. Они бывают фугасными и осколочными. По приводу в действие: нажимного, натяжного или разгрузочного действия.

Фугасные мины предназначены для поражения одного солдата, а осколочные могут поражать несколько человек.

Осколочные мины натяжного действия, при взрыве поражают живую силу, находящуюся в зоне разлета осколков. Осколочные мины могут останавливаться в управляемом варианте. Осколочные мины бывают кругового напряжения или направленного. Мины направленного действия при взрыве дают осколки в одном напряжении.

В зависимости от боевой обстановки мины могут устанавливаться в грунт или на поверхность грунта.

ПМП фугасного действия, как правило, нажимного действия, срабатывают при нажатии на мину. Осколочные мины кругового поражения – натяжного действия. Они срабатывают при выдергивании чеки из взрывателя через тросик.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | ПМН | ПОМЗ-2 | ОЗМ-72 | МОН-50 |
| Размеры: диаметр, мм  Длина, мм  Высота (ширина), мм | 110  -  53 | 60  -  107 | 108  -  172 | -  155  226 |
| Масса заряда ВВ, кг | 0,2 | 0,075 | 0,66 | 0,7 |
| Масса мины, кг | 0,55 | 1,2 | 5 | 2 |
| Марка взрывателя | МУВ-2 | МУВ-3 | МУВ-3 | Управл. |
| Усилие срабатывания, кг | 6-28 | 0,5-1,3 | 2-6 | - |
| Тип мины | Фугасные | | Осколочные | |
| Радиус сплошного поражения, м | - | 4 | 25 | 50х50 |

Затем преподаватель на учебных минах показывает порядок подготовки и установки ППМ и приведение их в действие.

Далее преподаватель рассказывает и показывает средства разведки и разминирования.

Разведка МВЗ должна проводиться не только инженерно-саперными подразделениями, но и мотострелковыми. В ходе разведки должны быть определены: глубина и протяженность минных полей, скрытые подступы к ним, тип мин, число рядов и расстояние между ними, способ установки и маскировки мин, прикрытие огнем минного поля.

Обнаружение мин может осуществляться по демаскирующим признакам или с помощью средств инженерной разведки. К последним относятся: танк с минными тралами КМГ-6, индукционные миноискатели, комплекты средств разведки и разминирования.

Минные тралы предназначены для разведки и проделывания проходов в минных полях. Показать на плакате и рассказать устройство и принцип действия КМГ-6.

Рассказывать, что для проделывания проходов в МВЗ применяют установки УР-73 и УР-83. Эти установки позволяют забрасывать по воздуху удлиненный заряд на минное поле, и затем подрыв его. Такой заряд проделывает проход шириной до 6м и глубиной 80-90м.

В подразделениях СВ на вооружении состоит миноискатель индукции ИМП с помощью которого ведется разведка минных полей под огнем противника. ИМП мины с металлическими корпусами обнаруживает сравнительно легко, но надо иметь опыт работы для более эффективной работы с ними.

С помощью ИМП обнаруживают мины с металлическими корпусами, установленные в грунте на глубине до 40 см, в воде до 1,2 м, мины с деревянными, тканевыми и пластмассовыми корпусами и металлическими частями взрывателей обнаруживают в грунте на глубине до 12 см.

При поиске мин миноискателем поисковый элемент непрерывно и плавно перемещают в горизонтальной плоскости параллельно поверхности грунта на высоте 5-7 см в полосе шириной 1,5 м. (стоя) и до 1 м. лежа. При нахождении мин под поисковым элементом в телефонах миноискателей прослушивается изменение тона звука.

Комплект разведки и разминирования предназначен для поиска и снятия с места ПТМ и ППМ и разграждения проволочных заграждений. В состав комплекта входят 6 сборных щупов, 3 кошки, 60 флажков и 6 чехлов для обнаруженных мин, 2 кошки с черно-белой лентой, ножницы для резки колючей проволоки, укладочный ящик. Масса комплекта – 50кг.

Сборный щуп предназначен для отыскания мин в грунте (снегу). Он состоит из иглы длинной 310 см. диаметром 5 мм и сборной рукояткой состоящей из 3 звеньев. При работе наконечник щупа удерживается под углом 20-45 градусов к поверхности грунта. Грунт плавно покалывает щупом на глубину 10-15 см. через каждые 10-20 см. во избежании пропуска мины.

Черно-белая лента предназначена для обозначения границ прохода в минных полях, ее длина 100м.

Четырехлапая кошка с веревкой длинной 30 м. предназначена для снятия с места мин, разведки и уничтожения мин затяжного действия, сдвигание с мета предметов при их проверке на минирование.

Необходимо помнить, что только твердые значения инженерных боеприпасов и техники в сочетании с прочными навыками в обезвреживание мин и разведки МВЗ помогут Вам предотвратить гибель людей и подрыв боевой техники, тем самым оказать существенное влияние на успешное выполнение поставленной боевой задачи.

Закончив рассказ преподаватель приступает к практической работе с миноискателем и КР-1

# ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. Напомнить тему и учебные цели занятия.
2. Объявить оценки и дать задание на самоподготовку.
3. На фоне тактической обстановки возвратить взвод в расположение.
4. Ответить на вопросы.