

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ



МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
щодо проведення групового заняття

Розділ 3. „ТАКТИЧНА І ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНА ПІДГОТОВКА”.

Модуль ТСП 03.03. „Військово-інженерна підготовка”.

Змістовий модуль 4. „Улаштування та подолання інженерних загороджень”.

Заняття 1. „Загальні відомості про інженерні загородження”.

Розробив:

I. Навчальні та виховні цілі.

1. Надати студентам основні відомості стосовно класифікації та основних характеристик інженерних загороджень.
2. Розглянути тактико-технічні характеристики, загальну будову, порядок встановлення протитанкових та протипіхотних мін.
3. Вивчити заходи безпеки під час улаштування мінно-вибухових загороджень.

II. Навчальні питання.

- | | | |
|------|--|--------|
| 1. | ВСТУПНА ЧАСТИНА | 5 хв. |
| 1.1. | Прийом рапорту чергового, перевірка наявності о/с та його готовності до занять. | |
| 1.2. | Оголошення теми та мети заняття. | |
| 2. | ОСНОВНА ЧАСТИНА | 70 хв. |
| 2.1. | Види та характеристика інженерних загороджень | 30 хв. |
| 2.2. | Призначення, тактико-технічні характеристики, будова основних протипіхотних та протитанкових мін | 35 хв. |
| 2.3. | Заходи безпеки у разі виявлення мін | 5 хв. |
| | ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА | 5 хв. |
| 3. | Нагадування теми та мети заняття. | |
| 3.1. | Оголошення поставлених оцінок. | |
| 3.2. | Надання відповідей на запитання, що виникли під час занять. | |
| 3.3. | Видача завдання на самопідготовку. | |

III. Метод проведення заняття: розповідь, показ.**IV. Місце проведення заняття:** навчальна аудиторія.**V. Література.**

1. Керівництво із застосування інженерних боєприпасів у Міністерстві оборони України та Збройних силах України; Мін-во оборони України. – К.: Вид-во МО України, 2010. – 314 с.
2. Основи інженерного забезпечення бойових дій механізованих (танкових) підрозділів. Навчальний посібник. Мін-во оборони України; – Х.: ФВП НТУ “ХПІ”, 2010. – 160 с.
3. Довідник з військово-інженерної підготовки для студентів. Мін-во оборони України; – Х.: ФВП НТУ “ХПІ”, 2008. – 62 с.

VI. Матеріально-технічне забезпечення заняття.

1. Мультимедійний проектор, системний блок, екран, слайди за темою.

1. ВСТУПНА ЧАСТИНА.

Прийняти рапорт від чергового навчальної групи. Перевірити наявність, зовнішній вигляд тих, хто навчається, і готовність групи до заняття. Оголосити тему і мету заняття, навчальні питання і порядок їх відпрацювання.

1. Види та характеристика інженерних загороджень.

Інженерні загородження – це інженерні засоби, споруди та руйнування, які встановлені або влаштовані на місцевості з метою нанесення втрат противнику, затримання його просування, ускладнення його маневру, змушення рухатись у вигідному для нас напрямку.

За характером впливу на противника і засоби, що застосовуються, інженерні загородження поділяються на: мінно-вибухові, невибухові, електризовані, водні, комбіновані, фальшиві. За призначенням інженерні загородження поділяються на протитанкові, протипіхотні, протитранспортні, проти десантні і річкові. Вони можуть влаштовуватись на суходолі, водних перешкодах і морському узбережжі.

До протитанкових загороджень належать протитанкові мінні поля, групи мін, окремі протитанкові міни і фугаси, протитанкові рови, ескарпи, контрескарпи, надовби, їжаки, міновані й звичайні завали, зруйновані ділянки доріг, мостів і шляхопроводів. Протитанкові мінні поля загальновійськові підрозділи улаштовують стройовим розрахунком. Рекомендується встановлювати трьохрядні мінні поля з відстанню між рядами 40-60 кроків, між мінами в ряду 6-8 кроків. На місцевості розбивається базисна лінія за 10-15 кроків від останнього ряду мінного поля (ряди нумеруються від противника). Кожний номер розрахунку підносить по три міни. Командир взводу послідовно виводить взвод на кожний ряд мінного поля, де кожний номер розрахунку одноманітно кладе міну (наприклад, біля лівої ноги) та робить 2 кроки в бік. Після розносу мін зворотнім ходом міни встановлюються, після чого проводиться наступний захід. Зібрані чеки зариваються біля однієї з мін третього ряду (місце вказується в формулярі).

До протипіхотних загороджень належать протипіхотні мінні поля, групи вибухових пристроїв (мін), міни-пастки, електризовані й дротяні загородження, малопомітні перешкоди, міновані й звичайні завали. Протипіхотні мінні поля встановлюються, як правило, із застосуванням переносного комплексу мінування (ПКМ), що являє собою станок для встановлення касет з мінами та лінію управління з підривною машинкою. Після відстрілу мін на відстані до 35 м утворюється "пляма" довжиною 20 м та шириною 10 м. При встановленні смуги мінного поля, відстань між станками приймається 8...9 м.

Найбільш важливі об'єкти (командно-спостережні пункти, вогневі позиції та ін.) прикриваються від диверсійних груп та піхоти противника, що здійснила прорив, застосуванням возимих комплектів протипіхотного мінування ВКПМ-1, ВКПМ-2.

Протитранспортні загородження, зазвичай, складаються із груп і окремих протитранспортних і об'єктних мін, пошкоджених і мінованих ділянок доріг, мостів, шляхопроводів, тунелів й інших штучних споруд на автомобільних дорогах і залізницях.

Основа інженерних загороджень складають мінно-вибухові загородження (МВЗ). Мінно-вибухові загородження можуть бути керованими та некерованими.

Керовані загородження після їх встановлення можуть утримуватися в бойовому або безпечному стані й переводитися з одного стану в інший по проводах або інших каналах керування, наприклад, по радіо.

До некерованих відносяться загородження, які після їх встановлення в бойове положення не можуть бути переведені в безпечний стан.

Невибухові загородження влаштовуються з різних місцевих матеріалів і конструкцій промислового виготовлення, а також шляхом відривання ровів, ескарпів й інших перешкод.

Комбіновані загородження являють собою різноманітне поєднання мінно-вибухових, невибухових, електризованих загороджень.

Мінні поля за своїм призначенням можуть бути: протитанкові, протипіхотні, протидесантні та змішані.

Для улаштування мінно-вибухових загороджень використовують протитанкові, протидесантні, протитранспортні, об'єктні міни та протипіхотні вибухові пристрої (міни).

Інженерні загородження улаштовуються як інженерними підрозділами, так і силами військ, які обороняються.

Силами загальновійськових підрозділів можуть улаштовуватись:

протитанкові мінні поля протяжністю з розрахунку не менше як 1-2 км в батальйонному районі оборони, до 500 м - в ротному опорному пункті, до 200 м - у взводному;

невибухові протитанкові загородження (ескарпи, контрескарпи, протитанкові рови, пакети МПП) протяжністю відповідно до 1000/300/100 м;

протипіхотні загородження (мінно-вибухові та невибухові) з розрахунку максимально можливого перекриття піхотодоступних напрямків.

На позиції бойової охорони та перед переднім краєм оборони загородження утримуються в першому ступені готовності, тобто в "бойовому" режимі.

Решта загороджень утримується в другому ступені готовності з метою виключення ураження власних військ. Навколо мінних полів встановлюють огороження, позначаються проходи та об'їзди, детонатори в заряди не вставляються, підривні машинки до провідної мережі не підключаються, загородження та заряди охороняються. Переведення загороджень в 1-шу ступінь готовності проводиться за наказом командира батальйону.

В системі інженерних загороджень, які створюються в обороні, велике місце займають невибухові загородження, які за своїм призначенням поділяються на:

- протитанкові;
- протипіхотні;
- протидесантні.

До протитанкових невибухових загороджень відносяться:

- рови;
- ескарпи;
- контрескарпи;

- надовби (дерев'яні, металеві, залізобетонні, кам'яні);
- бар'єри у лісі з колод та на берегах водоймищ із льоду;
- загородження з металевих їжаків;
 - барикади у населених пунктах;
- снігові вали;
- смуги обмерзання на гірських скатах;
- ополонки (майни) на річках та водоймищах;
- затоплення місцевості;
- завали у лісі та населених пунктах.

Протитанкові рови - відриваються на танконебезпечних напрямках, як на рівній місцевості, так і на пологих схилах з нахилом до 15°.

Відривають їх землерийною технікою або вибуховим способом, укладанням подовженого заряду на глибину 1,2-1,3 м за всією довжиною рву. Під час Великої Вітчизняної війни такі рови широко застосовувалися та мали розміри:

- ширина по верху - 7-8 м;
- по низу - 3 м;
- глибина - 2,5 - 3 м.

Ескарпи - відриваються на скелях, які звернені до противника та мають крутість 15 - 45°.

Для влаштування 100 м ескарпу потрібно 10 маш.-год. роботи ЕОВ-4421.

Контрескарпи - відриваються на скатах, які звернені у бік своїх військ та мають крутість 15 - 45°.

Для відривання 100 м контрескарпу потрібно 20 маш.-год. ЕОВ-4421.

Надовби - є найбільш важко прохідними для танків противника, особливо ті, що розташовуються міжгір'ях, тіснинах, полях. Влаштовуються з колод діаметром 28-30 см, залізобетонних або металевих балок або каміння, валунів, встановлених у 3-5 рядів у шаховому порядку та з'єднаних між собою колючим дротом. Вони виступають на 0,5-1,2 м над поверхнею землі. Відстань між рядами 2-3 м, а між валунами та балками - 1-1,5 м.

Для встановлення одного ряду довжиною 100 м потрібно 60-90 шт. надовб та від 50 до 120 люд.-днів.

Бар'єри у лісі - влаштовуються на дорогах, просіках та на ділянках рідкого лісу. Для улаштування одного 5 м бар'єру потрібно 12 - 3,5 м колод і 24 - 5 м колоди, 7 кг дроту та 4 люд.-днів.

Бар'єри у горах - влаштовуються на гірських дорогах, у міжгір'ях та каньйонах. Для улаштування 5 м бар'єру потрібно 30 м³ каміння та 7,5 люд.-днів.

Бар'єри з льоду - улаштовуються на берегах водоймищ при товщині льоду більше 20 см. Лід для улаштування бар'єрів беруть у берега водоймища з ополонки. Для улаштування 100 м бар'єру потрібно 600 м² льоду та 50 люд.-днів.

Барикади - улаштовуються у населених пунктах на вулицях та у проміжках між будівель з цегли, каміння, мішків із землею та інших місцевих матеріалів. Їх скріплюють з міцними будівлями та огорожами. Для улаштування однієї барикади потрібно 10 м³ лісоматеріалу, 2 т металу, 50 м³ каміння та 7,5 люд.-днів.

Їжаки - влаштовуються на дорогах, вулицях населених пунктів у 2-4 ряди у шаховому порядку з відстанню між рядами 2 м. Їжаки скріплені між собою балками або колодами за допомогою дроту. Для встановлення 10 готових їжаків потрібно 5 кг колючого дроту, 400 кг двотаврових балок і 2 люд.-днів.

Завали у лісі - створюються глибиною не менше 30 м на узліссях, галявинах та дорогах з дерев, діаметром не менше 20 см з відстанню між ними не більше 6 м. Коріння дерев прикріплюють до пнів, висота яких повинна бути 60-120 см. дротом. Для влаштування завалу довжиною 100 м потрібно 400 кг колючого дроту, бензопила та 3,5 люд.-днів.

Завали ó горах - створюються на гірських шляхах, каньйонах обрушенням гірських порід вибуховим способом або засобами механізації (БТУ, бульдозером). Для влаштування одного завалу потрібно 200-500 кг ВР, 10 маш.-год. роботи бульдозера та 15-30 люд.-днів.

Завали у населених пунктах - влаштовуються на вулицях у проміжках між будівлями з використанням споруд. Для утворення одного завалу потрібно 200-300 кг ВР, 5 маш.-год. роботи бульдозера та 10-20 люд.-днів..

Снігові завали - влаштовуються зі спущеного снігу. Сніговий покрив попереду валу залишають незайманим. Поверхню валу трішки утрамбовують, перехід від валу до снігового покриву роблять плавним. Для влаштування 100 м снігового валу потрібно 4-5 маш.-год. роботи БАТ (СТУ) та 40-50 люд.-днів.

Смуги обмерзання - влаштовуються на передніх скатах з крутістю не менше 15°. Сніг з наміченої смуги обмерзання згрібають у бік противника, потім на ній наморожують крижану кірку. Наморожування здійснюють шарами поперек скату, на влаштування 100 м смуги потрібно 15 люд.-днів.

Ополонки - влаштовуються за допомогою бензомоторних пил на водоймах вздовж свого берега при товщині льоду більше 20 см. Вийнятий лід використовують для влаштування бар'єрів у проміжках між ополонками. На влаштування 100 м ополонки потрібно 5 люд.-днів.

До протипіхотних невибухових загороджень відносяться:

- дротяні мережі на високих кілках;
- дротяні мережі на низьких кілках (спотикач);
- дротяні огорожі;
- дротяні спіралі;
- дротяні рогатки;
- дротяні їжаки;
- дріт в накид;
- малопомітні дротяні мережі (МПД);
- засіки;
- швидко установлене загородження з гірлянд гладкого (колючого) дроту;
- "вовчі ями".

Протипіхотні невибухові загородження бувають переносні та постійні.

Переносні дротяні загородження використовуються в основному для швидкого закриття проколів у зруйнованих ділянках загороджень, а також тоді, коли влаштування інших загороджень ускладнено. Переносні загородження можуть виготовлятися завчасно та у готовому вигляді прибувати до місць установки або влаштовуватися на місці установки.

До постійних загороджень відносяться:

- дротяні мережі на високих та низьких кілках;
- дротяні огорожі;
- дріт в накид;
- сільці, петлі;
- обплетення колючим дротом пнів, дерев;
- у пустельній та степовій місцевостях влаштовують "вовчі ями", а взимку влаштовують обмерзання скатів.

Протитанкові та протипіхотні невибухові загородження застосовують самостійно та у сполученні з іншими видами загороджень, у тому числі з мінно-вибуховими загородженнями та з сигнальними мінами.

Наприклад, на підступах до протитанкових ровів, надобб, лісових завалів з метою утруднення їх подолання встановлюють протитанкові та протипіхотні міни осколочної дії, а також сигнальні міни.

Підсилення невибухових загороджень не повинно бути шаблонним.

Ділянки невибухових загороджень, що підсилені ПТМ і ППМ повинні суворо фіксуватися, щоб виключити можливість ураження своїх військ.

До **проти десантних загороджень** відносяться:

- дворогі надовби;
- бетонні тетраедри;
- збірні залізобетонні рогатки;
- металеві або залізобетонні їжаки;
- надовби пальового типу.

Їх звичайно встановлюють у воді з використанням плаваючих засобів.

Невибухові загородження з дроту звичайно встановлюють підрозділи родів військ на своїх ділянках та позиціях. На допомогу цим підрозділам можуть виділятися сапери для встановлення ПТМ і ППМ.

Маскування невибухових загороджень досягається:

- вибором відповідних типів загороджень у залежності від характерних умов місцевості (розташування загороджень у високій траві, чагарнику, лісі, посівах, лощинах, байраках та ін.);
- маскувальним офарбленням конструкцій загороджень (надобб, їжаків, кілків);
- застосуванням штучних масок.

2. Призначення, тактико-технічні характеристики, будова основних протипіхотних та протитанкових мін.

Протитанкові міни

Протитанкові міни призначені для мінування місцевості проти танків та іншої броньованої техніки противника. Вони спрацьовують від дії на них танків, самохідних установок, бронетранспортерів, інших бойових або транспортних машин, та виводять їх з ладу. Протитанкові міни бувають проти гусеничними, протиднищевими та протибортовими.

Протигусеничні міни спрацьовують при наїзді на них гусениці танка (колеса автомобіля) й забезпечують руйнування елементів ходової частини машини.

Протиднищеві міни спрацьовують під усією проекцією цілі (танка, БТР, автомобіля) та забезпечують пробивання днища, ураження екіпажу й пошкодження вузлів та агрегатів або руйнування ходової частини.

Противортові міни спрацьовують при входженні танків або іншої рухомої техніки в зону дії підричника міни та забезпечують пробивання бортової броні, ураження екіпажа, пошкодження вузлів та агрегатів цілі.

Найбільш розповсюдженими протитанковими мінами є міни серії ТМ-62 (табл. 2).

До серії мін ТМ-62 відносяться міни: ТМ-62 М, ТМ-62 ПЗ, ТМ-62 Т, ТМ-62 П 2, ТМ-62 П, ТМ-62 Д та ТМ-62 Б.

Загальна будова

Міни серії ТМ-62 не мають запального гнізда під електродетонатор ЕДП-р (запалювальну трубку ЗТП).

Міна ТМ-62 Б безкорпусна, складається із заряду, в центрі якого запресований стакан з додатковим детонатором. Стакан у верхній частині має різьбу для вгвинчування підричника.

Заряд складається з одного або двох пресованих брикетів вибухової речовини. Брикети з'єднані зклеюванням. В заряді є два отвори, в яких закріплена ручка.

Міни ТМ-62 ПЗ та ТМ-62 Т складаються із заряду, пластмасового стакану з додатковим детонатором та підричника. Заряд міни має оболонку із поліетилену (ТМ-62 ПЗ), з тканини ТМ-62 Т).

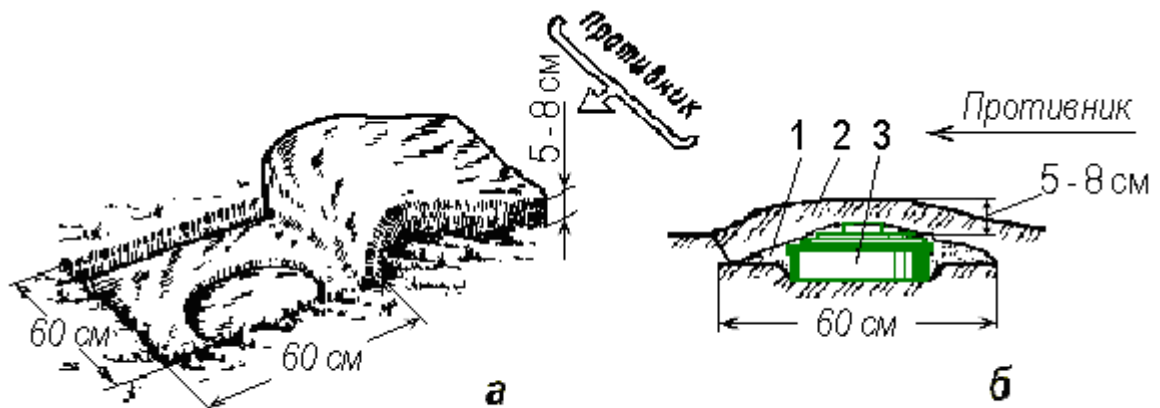
Міна ТМ-62 П2 має пластмасовий корпус, який споряджений зарядом вибухової речовини. В центральному стакані розміщується додатковий детонатор. Для вгвинчування підричника стакан має у верхній частині різьбу. Міни ТМ-62 ПЗ, ТМ-62 Т та ТМ-62 П2 комплектуються зйомною ручкою із стрічки.

Міна ТМ-62 Д має дерев'яний корпус. Збоку в прорізах в корпусі закріплена ручка. В центрі корпусу закріплено пластмасовий стакан, в якому розміщений додатковий детонатор. У верхній частині стакан має внутрішню різьбу для вгвинчування підричника. Для герметизації є гумова прокладка. Заряд вибухової речовини може бути з литого тротилу, сумішей МС чи ТГА або з брикетів амоніту А-80.

Технічні характеристики основних протитанкових мін

Показник	ТМ-57	ТМ-62М	ТМ-62ПЗ	ТМ-62П	ТМ-72
Тип	Противусеничні фугасні				Противдніщеві
Матеріал корпусу	Сталь	Сталь	Поліет.	Пластмас	Сталь
Маса, кг:					
заряду ВР	6,5-7	7-7,5	6,5-7,2	7,5-8	2,5
міни	9-9,5	9,5-10	8-8,7	9-11	6
Розміри, мм:					
діаметр	320	320	320	340	250
висота	128;110;32	128	128	129	128
Зусилля, що необхідно для спрацювання, Н	0				
Підривник	МВЗ-57, МВШ-57	МВЧ-62	МВП-62М, МВН-80	МВП-62, МВН-80	МВН-80

При встановленні протитанкових мін вручну в ґрунт влітку, для них відривають лунки у відповідності до їх форми й розмірів.



Встановлення протитанкової міни в ґрунт вручну з маскуванням дерном:

а – відкопування лунки; *б* – маскування міни;

1 – обсіпання ґрунтом; *2* – маскуючий дерен; *3* – міна.

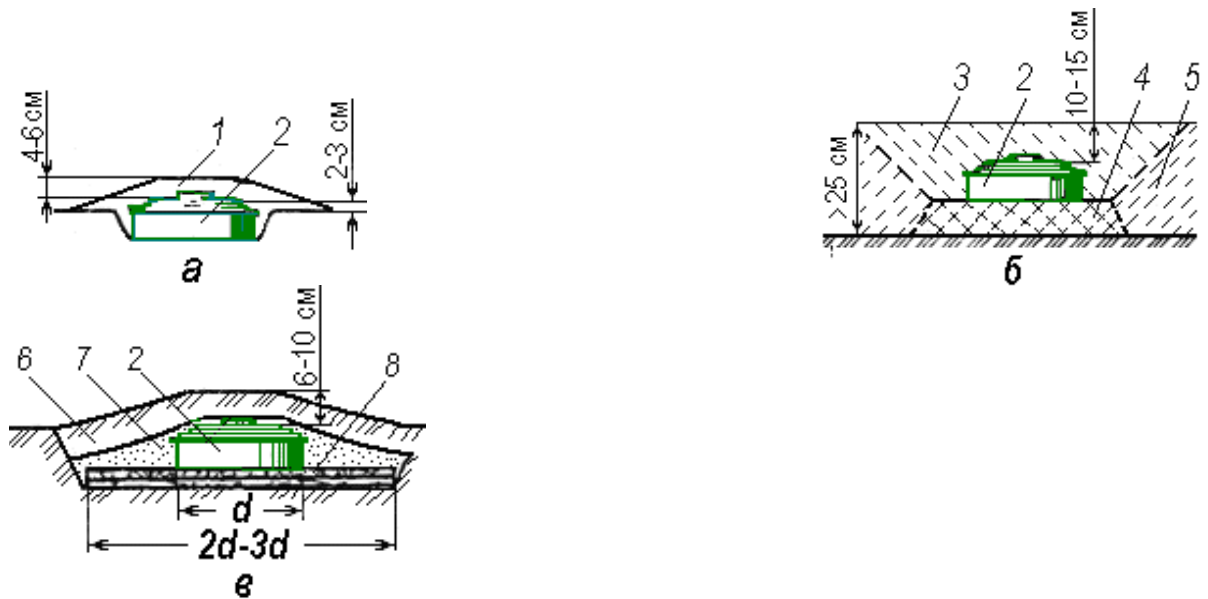
У центрі майданчика, де зрізаний дерн, відривають лунку для міни, міну встановлюють в лунку, з боків обсіпають ґрунтом і маскують дерном.

Заборонено встановлювати міни у заглиблення й вибоїни, а також поряд з пеньками та валунами.

Протитанкову міну натискної дії встановлюють у лунку таким чином, щоб кришка міни у твердому ґрунті була на 2-3 см вища, відносно рівня поверхні ґрунту.

Взимку міни встановлюють на поверхню ґрунту, а при сніговому покриві більш ніж 25 см на ущільнений шар снігу й маскують шаром пухкого снігу.

У болотистих ґрунтах під міну підкладають щит із дощок, жердин або хмизу, розміри яких удвічі-втричі перебільшують діаметр міни.



Встановлення протитанкової міни вручну:

a – у твердий ґрунт; *б* – у сніг з маскуванням; *в* – у болотистий ґрунт;
 1 – маскуючий ґрунт; 2 – міна; 3 – маскуючий шар снігу; 4 – ущільнений шар снігу; 5 – сніг; 6 – маскуюча дернина; 7 – обсипка ґрунтом; 8 – підкладка з дощок (жердин, хмизу)

Протипіхотні міни.

Протипіхотні вибухові пристрої (міни) призначені для мінування місцевості з метою ураження живої сили противника (табл.).

Осколкові протипіхотні вибухові пристрої (міни) поділяють на пристрої (міни) кругового та направленого ураження. Під час вибуху вони вражають декілька осіб, які знаходяться в зоні розльоту осколків. Протипіхотні вибухові пристрої (міни), згідно вимог міжнародного гуманітарного права, повинні застосовуватись у керованому варіанті.

У залежності від обстановки, умов місцевості, конструктивних особливостей протипіхотних вибухових пристроїв (мін), їх можна встановлювати в ґрунт, на ґрунт, у сніг або з піднесенням над поверхнею ґрунту (на місцеві предмети).

Технічні характеристики протипіхотних вибухових пристроїв (мін)

Показник	МОН-90	ПОМЗ-2М	ОЗМ-72	МОН-50
Тип	Осколковий	Осколковий	Осколковий	Осколковий
Матеріал корпусу	Пластмаса	Чавун	Сталь	Пластмаса
Маса, кг:				
заряду ВР	6,2	0,075	0,66	0,7
вибух. пристрою (міни)	12,1	1,2	5	2
Характеристика зони суцільного ураження	Ширина 60 м на віддаленні 90 м	Радіус ураження 4 м	Радіус ураження 25 м	Ширина 45/54 м на віддаленні 50/58 м

Протяжність протипіхотного мінного поля (ППМП) по фронту може складати від декількох десятків до сотень метрів, а глибина – не менше 20 м. ППМП встановлюються у два-чотири ряди (іноді й більше) з відстанню між протипіхотними вибуховими пристроями (мінами) у ряду та між рядами не менш, як два радіуси суцільного ураження.

Розхід мін на 1 км мінного поля може складати від 60 до 300 шт.

Протипіхотні мінні поля повинні бути віддалені від переднього краю на відстані безпечній для о/с, що знаходиться в траншеях переднього краю.

МІНА ПМН**Основні тактико-технічні характеристики**

Тип	Фугасна, з тимчасовим запобіжником (металоелементом)
Маса	550 г
Маса ВР (тротил)	200 г
Діаметр	110 мм
Висота	53 мм
Зусилля спрацювання	8 - 25 кгс
Температурний діапазон застосування	Від 40 до + 50°C
Спосіб встановлення	Вручну

Будова міни ПМН

Міна ПМН складається з корпусу, заряду ВР, нажимного пристрою, спускового механізму, ударного механізму й запалу МД-9.

Корпус міни пластмасовий, має всередині два канали : вертикальний і горизонтальний.

Заряд ВР - спеціальна тротилова шашка, закріплена в корпусі на лаку.

Запал МД-9 розміщується в горизонтальному каналі корпусу з боку, протилежного ударному механізму. Запал складається з пластмасової гільзи, тетрилової шашки масою 6,5 г і капсуля-детонатора накольної дії М-1, закріпленого в гнізді шашки на лаку. Тетрилова шашка виконує роль передавального заряду. Запал МД-9 закріплюється в міні пробкою з гумовою прокладкою.

Міни ПМН знешкоджувати забороняється, їх знищують на місці встановлення.

МІНА ПМН-2



Основні тактико-технічні характеристики

Тип	Фугасна, нажимної дії, остаточно споряджена
Маса	0,4 кг
Маса ВР (ТГ-40)	0,1 кг
Діаметр	120 мм
Висота	54 мм
Тип підривника	Механічний з механізмом дальнього зведення
Тип механізму дальнього зведення	Пневматичний
Зусилля спрацювання	5 - 25 кгс
Час зведення	30 - 300 с
Температурний діапазон застосування	Від 40 до + 50° С
Спосіб встановлення	Мінним загороджувачем ПМЗ-4П і вручну

Загальна будова міни ПМН-2

Міна ПМН-2 складається з корпусу, заряду, нажимного датчика й вбудованого підричника з пневматичним механізмом дальнього зведення.

Корпус пластмасовий, має порожнини для розміщення заряду й механізму дальнього зведення, один вертикальний і два горизонтальних канали для розміщення механізмів підричника. Зверху корпус закрито кришкою.

Заряд (ТГ-40) має додатковий детонатор (тетрил).

Вбудований підричник запобіжного типу забезпечує розрив вогневого ланцюга міни в транспортному положенні, зведення в бойове положення з уповільненням 30 - 300 с і вибух заряду міни при натисненні на неї в бойовому положенні. Підричник складається з пневматичного механізму дальнього зведення, підпружиненого движка з капсулем-детонатором, ударника з бойовою пружиною.

Міни ПМН-2 знешкоджувати **забороняється**.

Встановлені міни знищуються вибухами зарядів ВР масою 0,2 кг, встановлених поряд з міною, або багаторазовим проїздом по мінному полю танків із тралами та катками, що буксируються, або танків без тралів (гусеницями). Надійне спрацювання мін при проїзді танків забезпечується тільки на рівній місцевості.

МІНА ОЗМ-72

Основні тактико-технічні характеристики

Тип	Осколкова, кругового ураження, вистрибуюча
Маса	5,0 кг
Маса ВР (тротил)	0,66 кг
Маса вишибного заряду (димний порох)	7 г
Діаметр	108 мм
Висота (без підричника)	172 мм
Кількість готових осколків	2400 шт
Підричник	МУВ-3, МВЭ-72
Радіус суцільної поразки	25 м
Дальність польоту забійних осколків	до 50 м
Приведена площа поразки	2124 м ²
Висота розриву над поверхнею ґрунту	0,6 - 0,9 м

Будова міни ОЗМ-72

Міна ОЗМ-72 складається з направляючого стакану, корпусу, заряду, вишибного заряду й ударного механізму.

Направляючий стакан сталевий, має на дні камеру, у якій закріплено

одним кінцем і укладено натяжний трос.

Корпус являє собою циліндричну обойму з готових осколків, що мають форму циліндриків, залитих поліетиленом. Обойма зверху й знизу закрита стальними кришками, з'єднаними центральною втулкою і трубкою.

На верхній кришці закріплено втулку з капсулем-спалахувачем KB-11, закритим ковпачком. У нижній частині втулки є кулька. У центрі кришки є різьбовий отвір, закритий пробкою. Через отвір у міну встановлюється капсуль-детонатор КД № 8-А.

У верхній кришці є два отвори, закриті заглушками, через які міну споряджали зарядом. Верхня кришка герметично з'єднана з направляючим стаканом.

Заряд - литий тротил, він заповнює порожнину всередині обойми. Додатковий детонатор (23 г тетрила) має гніздо для капсуля-детонатора КД № 8-А, розміщений у верхній частині центральної втулки.

Вишибний заряд з димного пороху в суконному мішечку вміщено в трубці. Ударний механізм розміщено в нижній частині центральної втулки. Він складається з втулки, запобіжного ковпачка, ударника з бойовою пружиною, п'яти ударника та втулки з капсулем - спалахувачем. Ударник і п'ята ударника з'єднанні роз'ємним замком. До п'яти ударника прикріплено другий кінець натяжного троса.

Підричник МУВ-3 неспоряджений, нагвинчують на втулку при встановленні міни.

Капсуль-детонатор КД № 8-А встановлюють у гніздо додаткового детонатора при спорядженні міни в процесі встановлення.

Трос з карабінами являє собою два відрізки троса довжиною по 0,5 м, з'єднаних разом за допомогою дроту довжиною 10 см, на кінці якого прикріплено карабін для з'єднання троса з чекою підричника. На кінцях відрізків троса також є карабіни для з'єднання з дротяними розтяжками.

Розтяжки дротяні мають довжину по 15 м і зберігаються намотаними на катушки.

Кілочки металеві виготовлено з дюралюмінієвого кутика. На верхньому кінці кілочка є два отвори для троса з карабінами. Один кілочок використовують для встановлення троса з карабінами, а другий для закріплення міни в разі її встановлення на поверхні мерзлого (твердого) ґрунту. Міну прив'язують до кілочка капроною стрічкою.

Кілочки дерев'яні служать для встановлення розтяжок.

Накольний механізм застосовують із міною ОЗМ-72 при встановленні її в керованому варіанті. Його нагвинчують на втулку міни. Маса накольного механізму 45 г, діаметр 30 мм, довжина корпусу 67 мм.

МІНА МОН-50

Тип	Осколкова, спрямованго ураження
Маса	2,0 кг
Маса заряду (ПВВ-5А)	0,7 кг
Довжина	226 мм
Ширина	66 мм

Висота (зі складеними ніжками)	155 мм
Кількість осколків	485/540 шт
Горизонтальний кут розльоту осколків	54 град
Радіус суцільної поразки	50/58 м
Ширина зони суцільної поразки на дальності 50-58 м	45/54 м
Приведена площа поразки	1514/1910 м ²
Дальність польоту забійних осколків	до 80/85 м

Будова МОН-50

Міна МОН-50 нестатечно споряджена складається з корпусу, спорядженого готовими осколками і заряду.

Корпус пластмасовий, має зверху два різьбових запальних гнізда під електродетонатор ЕДП-р (запал МД-5М), закритих пробками. У виступі корпусу є прицільна щілина. Зверху на виступі нанесено стрілку, що вказує напрямок прицілювання. Знизу до корпусу шарнірами прикріплено чотири відкидні ніжки. Фланець з різьбовим гніздом служить для кріплення міни на місцевих предметах з допомогою струбцини.

Осколки - сталіні циліндрики діаметром 6 мм, висотою 7 мм, мають масу 1,5 г (або кульки діаметром 6,35 мм). Вони розташовані біля опуклої сторони корпусу в один шар і залиті епоксидним компаундом.

Заряд заповнює порожнину в корпусі позаду осколків. Для забезпечення надійної детонації заряду є два додаткових детонатори із ВР А-1Х -1, запресованих у запальних гніздах.

Міна вибухає від електродетонатора ЕДП-р (ЕДП) при встановленні її в керованому по проводах варіанті або запалу МД-5М при установці з детонатором МВЭ-72 або підриивником уповільненої дії ВЗД-3М, ВЗД-6ч або ВЗД-144ч. Вибухом заряду осколки прямують у бік опуклої частини міни. Переважна кількість осколків розлітається в зоні з горизонтальним кутом 54°. По сторонах цієї зони розлітається тільки невелика кількість осколків.

Технічні характеристики сигнальної міни

Маса, кг	0,4
Діаметр, мм	25
Висота (без підриивника), мм	278
Підриивник	МУВ, МУВ-2, МУВ-3, МУВ-4
Тривалість дії сигналу, с :	
звукowego	8 – 10
світлогого	10 – 12
Висота польоту світлових сигнальних зірок, м	5 – 25
Кількість зірок, шт.	12 – 15
Чутність і видимість сигналів, м	до 500
Кількість мін у ящику, шт.	60

3. Заходи безпеки у разі виявлення мін

Категорично заборонено:

- продовжувати рух у попередньому напрямку;
- подати команду голосом або іншим встановленим сигналом на зупинку особового складу, техніки;
- доповісти командирі підрозділу про небезпеку;
- візуально, не сходячи з місця, ретельно оглянути місцезнаходження міни та територію навколо себе на наявність дротяних розтяжок, інших мін чи вибухонебезпечних предметів;
- запам'ятати чи у разі можливості позначити місцезнаходження міни підручними предметами;
- обережно, дотримуючись заходів безпеки, вийти з небезпечної зони;
- сповістити саперний підрозділ про небезпечну зону і, при можливості, дочекатись фахівців з розмінування для координації їх робіт.

3. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

Викладач нагадує тему та ціль заняття, навчальні питання, як вони виконані. Відзначає кращих, активних. Відповідає на виниклі питання, дає завдання на самопідготовку, називає тему наступного заняття.