Розділ

8

Військово-інженерні роботи

Військово-інженерні роботи

Маскування	312
Імітаційні дії	317
Укріплення	319
Сполучення	324
Мінування	326
Блокування та руйнування	342
Мінна розвідка та розмінування	348

Військово-інженерні роботи необхідні для того,полегшити наші операції та нашкодити противнику.

Військово-інженерні роботи поділяються на:

- *Військово-інженерні роботи для виживання: маскування, імітаційні дії та створення укріплень;*
- *Затримуючі : перешкоджання та блокування, руйнування та мінування*
- *Військово-інженерні роботи для мобільності: роботи по налаштуванню постачання, розвідка мін та розмінування*
- *Інші військово - інженерні роботи*

Ти повинен вміти:

- *Замаскувати себе сам, свій транспорт та свої дії;*
- *Створювати захист, побудувавши укріплення та викопавши захисні укриття.*
- *Заміновувати, виявляти замінування та розміновувати*

В твоєму відділенні має бути призначена людина-військовий інженер, яка, окрім загальних знань, спеціалізується на військово-інженерних роботах та являється експертом відділення в цій області, особливо, у виявленні мін та розмінуванні, мінуванні та підривних роботах.

Маскування

Ціль маскування полягає в тому, щоб ускладнити для противника виявлення, ідинтифікування та визначення місця розташування наших підрозділів та об'єктів з повітряної та наземної розвідки.

Завдяки вмілому маскуванню та використанню правильного обладнання чи техніки можливо:

- уникнути виявлення
- змусити противника зробити помилкові висновки про твоє угруповання і наміри
- уникнути боротьби
- змусити противника витрачати боєприпаси при стрільбі в ті місця, де тебе немає.
- застати противника зненацька.

Майте на увазі, що противник використовує різні технічні розвідні системи, які можуть знаходити джерела тепла, такі як: транспортні засоби, печі, але також і люди.

Є така маскуюча сітка та маскуюча фарба, які схожі на рослини (хлорофілум) та мають властивості навколишнього середовища відображати ультрафіолет та інфрачервоне світло (ІЧ). Наприклад, з активною інфрачервоною камерою зів'ялі рослини виглядатимуть чорними (бо інфрачервоне випромінювання абсорбується).

Твій транспорт та твоє обладнання повинні бути адаптовані, тобто вписуватися в навколишнє середовище якомога довше.

Базове маскування

Базовим маскуванням називають знаки або малюнки, яки ми робимо на своєму транспорті, кораблях, літаках та обладнанні, яке більше, ніж 2 кв.м. Для польового користування використовуються матові фарби, такі як темно-зелений, світло-зелений, чорний, і раніше навіть коричневий. Напівматовий оливково-зелений колір не використовується на видимих поверхнях, тому що він значно подовжує відстань виявлення, ніж матовий колір.

Матовий темно-зелений колір відповідає особливому тону та інфрачервоним характеристикам хвойного лісу, в той час коли матовий світло-зелений відповідає кольорам листяного лісу.

В зимовий час кольори замінюємо на білу фарбу, яка змивається. Чорний колір відповідає тіням та порушує загальний візерунок.

В морських та повітряний силах використовується також сірий колір та елементи білого, які схожі на природні кольори гір/архипелагу та повітряного простору.

Додаткове маскування

Додаткове маскування виконується за допомогою регламентованих/дозволених матеріалів, наприклад: маскувальна сітка, маскувальні тканини та маскувальний папір.

© Фото: Barracuda Technologies

Бойова машина 90 з прикладом фіксованого додаткового маскування.

soldfzsu@gmail.com

© Фото: Barracuda Technologies

Всюдихід, який бачать очі

© Фото: Barracuda Technologies

Всюдихід який видно через оптичний (IRV) приціл (тепловізор- /пасивний ІЧ). Темне поле на верхній лівій частині всюдиходу пофарбовано інфрачервоною приглушеною фарбою

Всюдихід , замаскований приглушеною інфрачервоною маскувальною сіткою

© Фото: Barracuda Technologies

Той самий всюдихід, який видно через оптичний (IRV) приціл (тепловізор/пасивний інфрачервоний)

© Фото: Barracuda Technologies

Корабель, замаскований маскувальною тканиною та маскувальною сіткою

Тимчасове маскування матеріалів

Майна увазі!

-звукова та світлова дисципліна
-уникай відкритого вогню, який дає світло, тепло та дим.
-слідкуй за залишеними слідами
-використовуй таке ж гарне/надійне маскування вночі, як і вдень.

Базове та додаткове маскування доповнюється тимчасовим природнім маскувальним матеріалом. Гілки ялини, вироби з листя та інші природні матеріали являються такими, що швидко псуються, висихають через деякий час та втрачають свої властивості і колір.
Листовий опад потрібно міняти кожного дня або через день, в той час коли ялину - раз на тиждень.
Використання приміщень, наприклад, промислових, тваринних ферм, накриттів вважається тимчасовим маскуванням.

Правила маскування

Ворог постійно слідкує за місцевістю, в основному з літаків та супутників. Тому правила маскування потрібно дотримуватися завжди.
- нанеси знаки/візерунки матовою маскувальною фарбою.
- тримай маскувальну фарбу (матеріал) чистим від пилу та бруду, інакше це не принесе користі.

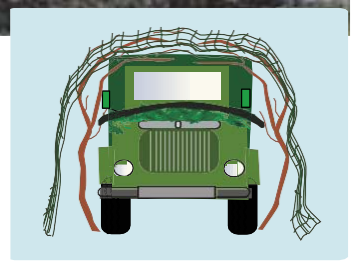
Необережність одного солдата може знищити цілий підрозділ!

Транспортні засоби можуть бути оснащені тимчасовим маскуванням, яке складається з ялини/"ялиновий плащ», що прикріплюється мотузкою та сталевим дротом.
Май на увазі, що НЕ закриті деталі будуть перешкоджати дорожньому руху або функціям твого транспортного засобу. Ялина не повинна закривати вид іншим учасникам дорожнього руху.

Швидке маскування транспортних засобів полегшується, якщо на транспортному засобі є маскувальні сітки та палки. Закрийте вікна та фари автомобіля маскувальним папером або брезентом. Маскування має опускатися до землі, щоб приховати шини, які інакше кидали б різкі темні тіні. Боки та дно автомобіля також мають бути замасковані. Палки, натягнуті під сітку, щоб змінити контур автомобіля.

- Ялина, листя та інші рослини є ”живими”, тому регулярно замінюй їх, залежно від терміну їхньої придатності.
- Обери правильне розташування під час угруповання.
- Не порушуй природних контурів та кольорових візерунків.
- Маскуй за допомогою навколишнього матеріалу та кольорів.
- Видали світлові рефлекси та гострі контури.
- Будь в тіні. Памятай, що тінь рухається за рухом сонця.
- Сховай джерела тепла, наприклад, двигуни транспортних засобів, під пишними деревами, густими кущами або матеріалами, які послаблюють виділення тепла, наприклад, будівельними килимками.
- Використовуй поселення, групуючи солдатів та транспортні засоби в будинках і підвалах.
- Уникай непотрібних переміщень людей та транспортних засобів.

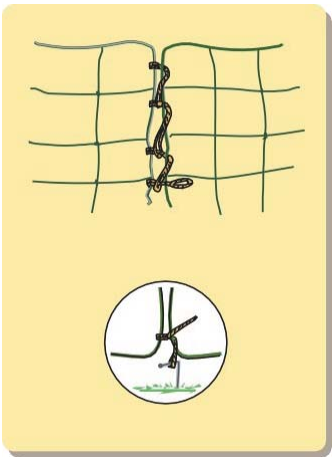
Теплий/розігрітий транспорт не можна розміщувати в місцях з холодним фоном, оскільки тоді він значно відрізняється від навколишнього при огляді через тепловізорний приціл.



Змініть контур авто за допомогою сіток та палок. Замаскуй тепло від двигуна за допомогою ізоляційної тканини на капоті двигуна.

Намети маскують маскувальною сіткою або використовують тимчасові матеріали з природи, наприклад, невеликі дерева, підвішення.

Haubits 77/Гаубиця 77 маскована сіткою та парасольками.



Маскувальні сітки з ´єднуються за допомогою стяжних петель та щільно стягуються

Дивися вище!

Маскувальний матеріал, наприклад, ялину, віднеси на деяку відстань від місця угруповання, щоб існуюче маскування не зникло. Запитай твого командира, де взяти маскуючі матеріали.

Контроль маскування

Час від часу перевіряйте маскування, як під час роботи, так і після її закінчення. Відійдіть досить далеко, щоб перевірити як маскування виглядає - здалеку маскування виглядає зовсім інакше, ніж коли ви знаходитесь зблизька. Хороший трюк - скористатися біноклем, повернувшись назад і вперед.

Спробуйте уявити, як маскування виглядає з повітря.

Маскування, проведене в темний час доби, необхідно перевіряти на світанку. Перевірте також маскування в темряві - скористайтеся тепловізорами та камерою ІЧ.

Імітаційні (фіктивні) дії

Імітаційні дії використовуються в основному для того, щоб відвернути увагу противника від справжніх цілей і ввести його в оману щодо нашого угруповання та намірів.

Фіктивними цілями є, наприклад, фіктивні окопи, фіктивні гармати, фіктивні намети, фіктивні транспортні засоби та фіктивні мости. Фіктивні цілі повинні створювати враження, що вони використовуються. Тому вони доповнюються рухом, прибиранням снігу, пострілом, сигнальним зв'язком або іншими активностями. Фіктивна робота та діяльність, яка має підтримувати фіктивні цілі, повинні бути сплановані та скоординовані. Ними керує старший командир підрозділу.

Фіктивно залишені сліди, наприклад, гусеничних транспортних засобів, уздовж смуг і доріг, є також способом ввести в оману.

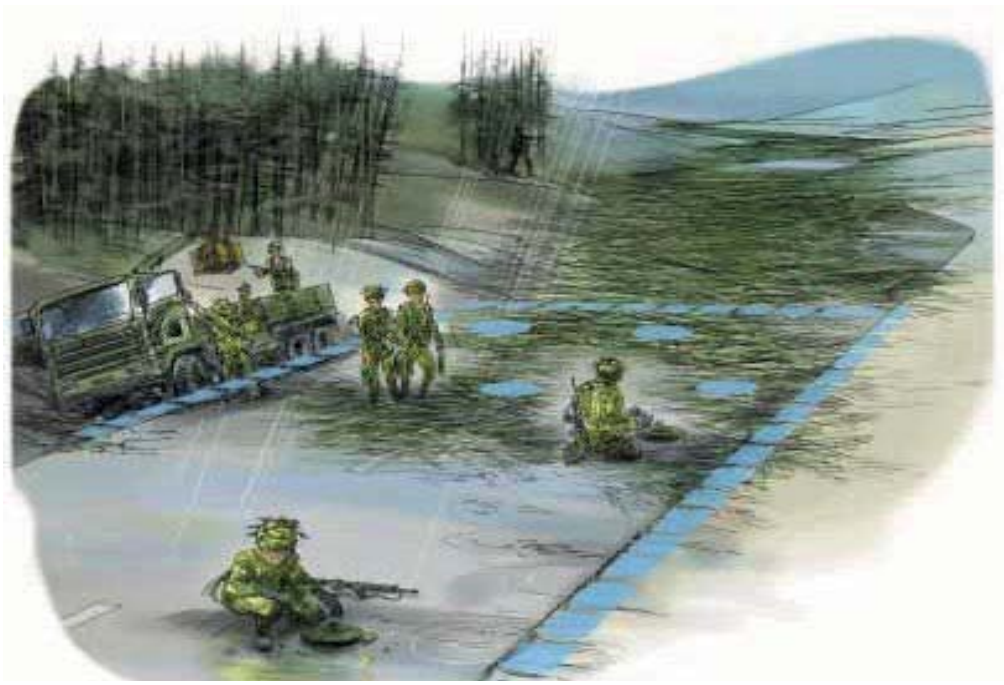
Приклади муляжів транспортних засобів. Поставте банку з джерелом тепла, щоб створити тепловий підпис

Противника можна ввести в оману щодо наслідків атаки на наші стаціонарні об'єкти, наприклад, розмістивши на аеродромах "фіктивні вирви від снарядів"

Серед фіктивних мін не повинно бути справжніх! Фіктивних мін не має бути бути у вільних від мін зонах! Фіктивне мінування має бути нанесене на карту мінування!

Фіктивні міни у вигляді настилу з ялинових гілок, гравію, автомобільних шин чи іншого брухту на дорогах та смугах також можуть ввести в оману або затримати противника. Справжнє мінування може бути доповнене фіктивним мінуванням, щоб створити враження, що замінована велика ділянка дороги чи смуги. Справжня міна розміщується або перед імітаційною міною (щоб створити враження більшої міни), або між двома фіктивними мінами або після фіктивної міни, щоб розбити ворогів, очищаючи або пропускаючи те, що може сприйматися як фіктивна міна. Методи можна вигідно комбінувати вздовж довгої ділянки дороги/смуги.

Розрізняйте те, що є імітаційним мінуванням, а що не є таким, орієнтуючись на переміщення ваших власних підрозділів. Якщо ви самі не впевнені, чи мінування справжнє, завжди вважайте, що воно є справжнім!



Приклад мінування дороги, позначеної ялиновими гілками. Поклавши ялинові гілки на довгу ділянку дороги, противнику важко буде дізнатися, де знаходяться міни.

Укріплення

Практично для всіх операцій потрібні

фортифікаційні роботи. При обороні така робота є більш комплексною, ніж в іншому випадку.

Одиночний окоп

Спочатку ти копаєш відкритий одиночний окоп для одного або двох чоловік. Після цього окоп добудовується та укріплюється так.

Одиночний окоп захищає від вогню з вогнепальної зброї та легких осколків. Він також захищає від теплового випромінювання ядерної зброї та забезпечує певний захист від радіактивного випромінювання.

Укріплення підвищує захист, головним чином від осколків, а також від теплового, радіоактивного випромінювання та бойових запалювальних речовин.

Для захисту від осколків бажано мати люк товщиною не менше 5 см, закріплений до міцної рами.

Щоб бойові хімічні речовини та запалювальні речовини не потрапили в окоп, ти повинен мати можливість закрити отвір люком, зробленим з дошок. Якщо немає дошок то зроби ”легкий люк” з іншого матеріалу.

Щоб уникнути стояння на холодній вологій землі, поклади “настил´´ в окоп, (наприклад, піддон) так, щоб він був припіднятий над землею.

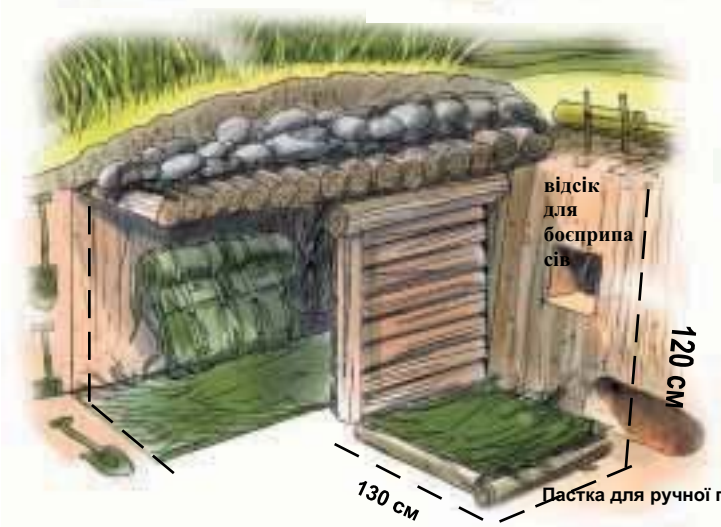
Якщо ти вимушений швидко влаштувати собі укриття, то викопай захисну яму.

Стоячий окоп викопується та вкладається колодами для покриття

Продовжується копання/розширення окопу, згодом кладуться колоди

Коли викопування готове, повністю кладеться покриття.

Покриття укріплюється так, щоб це було надійно щодо осколків



В окоп по груди формується та виготовляється легкий люк та кладеться поруч, проводиться маскування

В населених пунктах можна, наприклад, облаштувати захисний окоп з бетонних труб, які захищені покриттям.

Захист від осколків і прямого вогню можна також організувати шляхом заповнення контейнерів каменем, гравієм або іншим стійким матеріалом.

Протиосколкове покриття від касетних бомб

Захист проти касетної зброї з кумулятивними бойовими частинами потребує бліндажу з повним точним покриттям

Протиосколкове покриття[1)]

Альт. 1

Близько 5 см піску, гравію або суглинку

Гудрон (пластикова плівка)

близько 15 см круглого брусу

Альт. 2

5–10 см піску, гравію або суглинку

близько 7 см деревяного брусу

Альт. 1

Ущільнений ґрунт

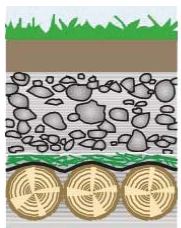
70 см ущільненого грунту

Торф (гілки) та гудрон

(пластикова плівка).

Основа (ø 15 см)

Альт. 2



Щебінь

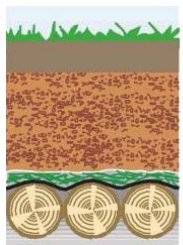
10 см землі змішаної з глиною (маскувальний шар)

25 см щебеню

Торф (гілки) та гудрон (пластикова плівка).

Основа (ø 15 см)

Альт. 3



Ущільнений та несортований шар ґрунту

10 см землі, змішаної з глиною (маскувальний шар)

30 см ущільненого та несортованого шару ґрунту

Торф, гілки, гудрон (пластикова плівка)

Основа (ø 15 см)

Альт. 4

Бетон

10 см землі, змішаної з глиною (маскувальний шар)

20 см бетону (може становити основу, якщо це залізобетон)

Пластикова плівка

Основа (ø 15 см)

1) відноситься до гранат з розміром осколків 15,5 см під час розриву гранат у повітрі або рикошетного вибуху

Стаціонарний вогонь

Підготувавши свою зброю для постійного вогню по визначеному секторі стрільби або визначеному місці, ви можете стріляти по цілях, які ви не бачите, наприклад, у темряві, тумані або коли видимість знижена. Викопайте колоди та розмістіть їх, як показано на малюнку.

Зброя має бути стабільно закріплена, але ти повинен мати можливість швидко міняти магазини і вивільняти зброю, якщо потрібно стріляти в іншу ціль.

Підготуй стаціонарне місце для ведення вогню, закопавши загострені поліна

150 м

Відсутні гілки в радіусі 100 м

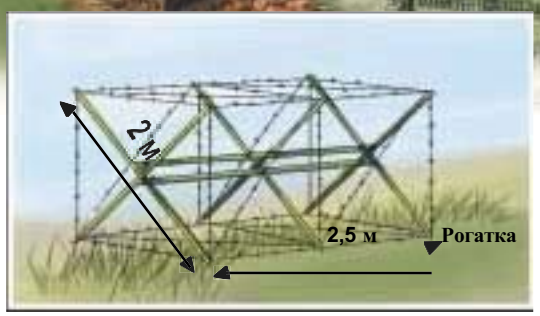
Колючий дріт

Бомбосховище

Нахилена огорожа
з колючого дроту

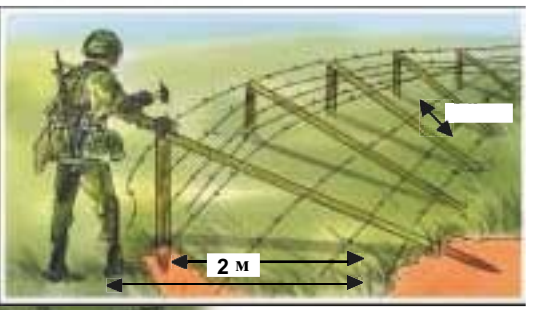
Сітка

Дротовий килим



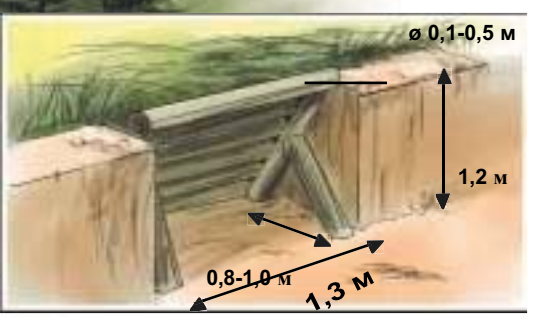
100 м

До гілок 150 м



Нахилена огорожа з дроту

Захисна траншея



Ніша для однієї людини

Бомбо-сховище

Приклад опорного пункту

Якщо ваш підрозділ має стаціонарну оборонну задачу, можна зробити опорний пункт для половини взводу, як показано на малюнку.

Сполучення

Сполучення будуються переважно інженерними підрозділами.

Мости та пороми

Переходячи мости, ви повинні:

- дотримуватись знаків регулювальника
- дотримуватись обмежень швидкості та ваги
- дотримуватись рекомендованої дистанції між транспортними засобами

На поромах ви повинні:

- висадитися перед поромом (не поширюється на водія)

сісти на відведене місце

- розстебнути ремінь на бойовому спорядженні, щоб можна було його зняти, якщо ви опинитесь у воді
- виконувати розпорядження та вказівки командира парома

УВАГА!

Ці правила діють у разі війни. У мирний час застосовуються інші правила, оголошені вашим командиром.

© Фото: Lasse Sjögren, FBB

Плавучий понтон (Däcksbro 200)

Дороги для всюдихідних транспортних засобів

Дорога будується для колісних всюдихідних транспортних засобів при відсутності проїзних доріг і стежок. Люди пристосовують те, що не потребує великих військово-інженерних робіт. Часто достатньо просто влаштувати колії для пересування техніки.

Розчищення місцевості відбувається за допомогою бензопил, сокир або підривання каміння та пеньків. Порожнини заповнюють каменем, а канави зачищають. Канаву заповнюють колодами. На болотяних ділянках зачищення розширюється удвічі відповідно до ширини руху, щоб водії могли обрати колію/дорогу.

Приберіть дерева та використовуйте їх як заповнювач ям та нерівностей.

Врахуй висоту та ширину транспорту. Подумай про необхідність розташування сповіщувача про напад з повітря

Засипання канав

1,2 м

Макс 0,15 м

Бульдозер – заряд камінням:
Сипучийамінь = 1 кг вибухової суміші/м³
Заземлений камінь = 1,5 кг/м³

Захисний заряд = 1,0 кг вибухової суміші/м³

Мінування

УВАГА!

Міна не розрізняє друг чи ворог!

Міни поділяються на протитанкові, піхотні, протитранспортні та сигнальні.

Дізнайтеся, як спрацьовують і діють різні типи мін – наших і ворожих.

Загальна інформація

УВАГА!

Всі роботи з мінами повинні проводитися відповідно до інструкцій.

Усі командири можуть віддавати накази щодо мінозагородження, тобто мінування мінами під наглядом персоналу, який може попередити/пілотувати та усунути мінування за короткий час (кілька хвилин). У разі залишення мінного загородження без нагляду необхідно повідомити про це, зафіксувати його та обладнати оповіщувальними засобами за рішенням відповідального командира ділянки.

Протитанкова міна 5 з детонатором 4

Зони, вільні від мін, потрібні, наприклад, щоб власні підрозділи могли рухатися та атакувати. Ці території не можуть бути заміновані – навіть за допомогою імітаційного мінування. Однак імітаційне/фіктивне мінування може відбуватися в межах зони, вільної від мін, у опорних пунктах, усередині штормових загороджень.

Використання захищених мін здійснюється в особливому порядку.

Протитанкова міна 5 з детонатором 15

Щоб не завдати шкоди власним підрозділам чи цивільному населенню, при всіх видах мінування необхідно вживати заходів попередження. Обсяг визначається відповідальним командиром на ділянці. Звітування потрібне для того, щоб мати можливість зорієнтуватися, де знаходяться міни, щоб ви могли планувати ваші операції згідно цього. Протокол — це вказівка, яка зазначає, коли слід мінувати, а коли — розміновувати.

Якщо ви були змушені мінувати під час бою і не встигли зафіксувати або позначити місце мінування - все одно повідомте місце розташування, радіус, кількість мін і тип мін якомога швидше та якомога детальніше!

Ви віддаєте протокол і звітуєте своєму командиру. Будь обережні!

Протитанкове мінування

Протитанкові міни можуть оснащуватися підривачами наступних типів:

- *Контактний підривач* (транспортний засіб повинен пересікти колесом або гусеницею)
- *Підривач з запалюючим стрижнем* (транспортний засіб має проїхати та зігнути стрижень)
- *Підривач з датчиком магнітного поля* (транспортний засіб має проїхати та попасти в магнітне поле)

УВАГА!

Підривачі 4 і 16 не підлягають повторному кріпленню!

Достатньо 100-250 кг тиску, щоб міна з контактним підривачем спрацювала, але навіть легші машини будуть підірвані.

Найпоширеніша *протитанкова міна (Stridsvagnsmina 5),* може бути обладнана:

- Звичайним підривачем (контактним підривачем):
- Підривачем 4 (підривач, який запускається тиском, з захистом від розмінування)
- Підривачем 15 (стрижень діє ”на всю ширину”)
- Підривачем 16 (повнорозмірний датчик магнітного поля з захистом від розмінування)

Протитанкова міна 5 прицільна міна з нанесеним сталевим диском

Оснащення протитанкову міну 5 висвердленим сталевим диском і оснастивши її підривачем 16 може підвищити її ефективність проти бронетехніки противника. Під час детонації сталевий диск проштовхується через нижню броню і викидає осколки в бойовий простір.

Протитанкова міна 6 закладається в яму глибиною 20 см і з покриттям приблизно 8 см.

Протитанкова міна 6 повнорозмірної дії (чутлива до зміни магнітного поля) і має кумулятивний ефект. Міна підриває днище автомобіля і вибиває екіпаж тиском і осколками. Міна ставиться у бойове положення через 4-5 хвилин, після чого не можна віддаляти і наближати металеві предмети в радіусі 1 метра до встановленої міни.

Протитанкова міна 6 може бути закріплена в бойовому положенні таким чином, щоб її неможливо було поставити на запобіжник. Вона може бути оснащена зовнішнім захистом від несанкціонованого доступу.

Мінна тактика

Розмістіть протитанкові міни там, де ймовірно проїде транспортний засіб. Але уникайте розміщення поблизу великих каменів, товстих дерев, болотистої місцевості тощо.

Місцевість, де бойова техніка противника «направлена», тобто користається вузьким проходом - наприклад, мостом, переправою через великі канави, між великими непрохідними висотами, твердою місцевістю над болотами, - придатна для протитанкового і протитранспортного мінування.

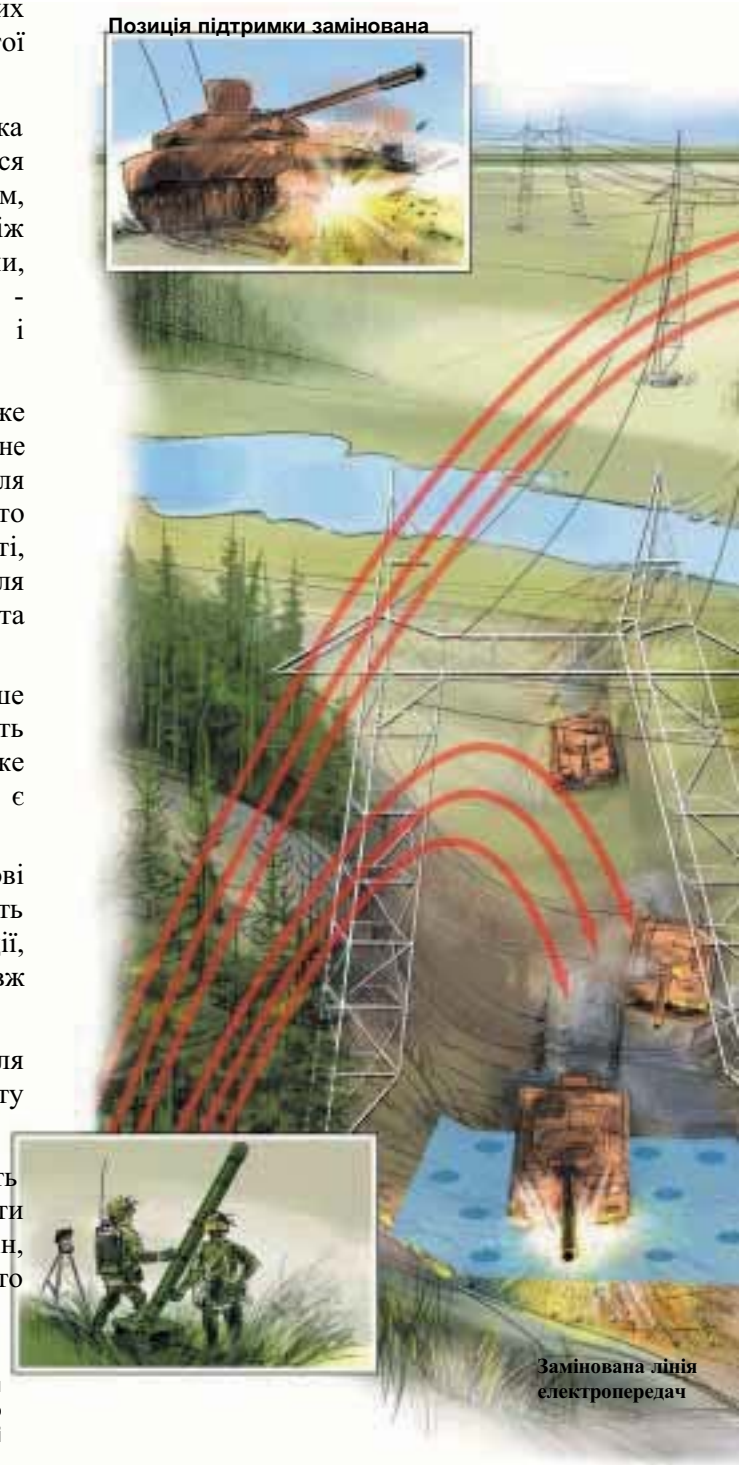
Майте на увазі, що бойова машина може дуже добре просуватися лісом. Тому не мінуйте протитанковими мінами лише поля та великі дороги. Бойові машини часто просуваються по краю лісової місцевості, тому така місцевість є придатною для мінування. Це смугою від краю лісу та приблизно на 5-10 метрів у поле.

Танки, які наїхали на міну і лише втратили рухливість, часто викликають танковий евакуатор. Тих, хто може допомогти не так багато, а тому вони є важливими для нас цілями!

Розміщуйте міни в місцях, які бойові машини противника можуть використовувати як вогневі позиції, наприклад, за хребтами або вздовж поворотів доріг.

Міни можуть бути використані для перешкоджання просуванню або ремонту доріг чи інших перешкод.

Міни також повинні мати можливість «захищатися», тобто ви повинні мати можливість відкривати вогонь проти мін, які ви встановили, щоб їх не було надто легко знешкодити.



Міномети з бронебійними гранатами, що б'ють по даху, так звані важкі боєприпаси.

Найкраще, якщо стріляти по міні можна прямим вогнем (наприклад, з протитанкових ракет, автоматичних гармат і снайперів), так і непрямим вогнем з артилерії та гранатометів. Також протитанкову міну можна доповнити керованими дистанційними мінами бічної дії і таким чином утримувати вогонь прямим наведенням.

Якщо ви зможете зібрати три види вогню в одному місці, ви отримаєте найкращий ефект – тривимірний протитанковий бій.

Тривимірний протитанковий бій

Закопування протитанкової міни

Ретельно закопавши міни у добре вибраних місцях на незайманій місцевості, можна досягти гарного ефекту за допомогою кількох мін.

- Викопайте круглу яму або виріжте «хрестик» і загорніть клапті ґрунту, щоб не пошкодити траву.
- Помістіть викопаний ґрунт у мішок або щось подібне, щоб його можна було викинути в іншому місті. Не робіть яму глибше, ніж потрібно, підривач міни має бути трохи вище поверхні землі. Зрівняйте боки ями до рівного нахилу.
- Помістіть міну в яму і підготуйте її.
- Заповніть яму якомога більшою кількістю викопаного ґрунту. Переконайтеся, що підривачу ніщо не перешкоджає функціонувати. Товщина покриття повинна бути близько 5 см.
- Замаскуйте міну та витріть усі сліди своїх робіт – видаліть зайвий ґрунт, упакування для мін тощо.

При мінуванні на твердих поверхнях обладнання залишає сліди. При такому мінуванні слід зробити не менше 3 ям. Всі ями мають бути замасковані.

Якщо ви збираєтеся замінувати ґрунтову дорогу, вам знадобиться мотика/сапа, щоб пробити дорожнє покриття. Міни маскують дорожнім гравієм, якщо міну потрібно приховати. Якщо ви збираєтеся мінувати асфальтовану дорогу, вам, як правило, потрібна шахтна бурова установка.

Якщо час не дозволяє гарно замаскувати сліди, ви можете використати ялинкові гілки, гравій або інші засоби, щоб замаскувати місце розташування міни. Тоді ворогові стає важко дізнатися, де знаходиться міна.

Розміщуйте міни за межами «ударної дистанції», тобто за межами відстані, на якій детонація однієї міни викликає іншу. Дистанція удару для протитанкової міни 47/52 становить 2 метри, для протитанкової міни 5-3 метри.

Для протитанкової міни 6 дальність удару становить 3 метри в закладеному стані та 3,5 метрів у відкритому стані.

Якщо мінування заборонено до отримання наказу, ви все одно можете підготуватися до мінування, розвідавши, розмітивши, викопавши ями та виготовивши маскувальні матеріали. Також підготуйте протокол мінування.

Протитанкове мінування з транспортних засобів

Протитанкову міну в підготовленому вигляді можна перевозити

Добре упорядковане відділення може мінувати великі території за дуже короткий час, якщо використовувати транспортні засоби. Мінування розміщується міновими лініями, міновими квадратами або їх комбінаціями.

Мінування з транспортних засобів відбувається так:

Мінування не обов'язково повинно бути прямим - воно може, наприклад, бути на узліссі.

- *Командир* призначає початкову та кінцеву точки для водія автомобіля. Він також визначає відстань між мінами, яка може бути регулярною або нерегулярною. Він також відповідає за складання протоколів та встановлення необхідних сигнальних пристроїв.
- *Розподілювач мін* розташований на транспортному засобі та розподіляє міни по ходу руху. Вони використовують вимірювальну стрічку, яка прикріплена до транспортного засобу та безпосередньо вимірює відстань.
- *Укладальник* слідкує за вкладання мін точно в потрібному місці, міни обладнують підривачем та іншими системами детонування.
- *Маскувальник* підкопує землю і маскує міни на ходу. Він також несе відповідальність за підготовку мін у бойове положення.
- *Водій* їде з необхідною швидкістю до вказаної кінцевої точки.

Приклад мінування з транспорту

Заходи щодо ускладнення розмінування протитанкових мін

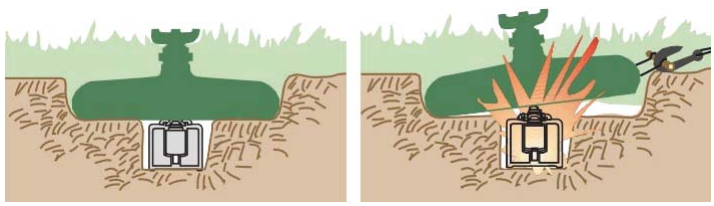
З метою ускладнення розмінування та підбивання транспортних засобів, заряд транспортного засобу може бути організовано таким чином:

1. Закопайте протитанкову міну 5 із закріпленим міновим підривачем 4 (система захисту від розмінування) на дорозі/смузі.
2. Закопайте на 20 см нижче поверхні дороги та на 4 метри від міни з системою захисту від розмінування:
   - Два заряди (приблизно 14 кг вибухової суміші) або
   - Дві протитанкові міни

   Відстань між зарядами має бути десь 2,5-3 метри ширини.
3. З'єднайте заряди між собою, а також з передньою протитанковою міною і закопаним на 20 см детонуючим шнуром.
4. Замаскуйте мінування.
5. Встановіть міновий підривач 4.

Приблизно через 5 хвилин підривач встановлюється в бойове положення (всі запобіжники вимкнені) і активується система захисту від розмінування.
При вибиванні танкової міни з позиції вона детонує проти мінного катка і запалює всі інші заряди.
Замість детонатору 4 можна використовувати міна-пастка 1.

Міна-пастка 1



Міна-пастка 1 детонує при зміщенні міни

УВАГА!

Міну не можна повторно захистити, але її можна розмінувати/підірвати!

Приклад застосування заряду транспортного засобу, щоб ускладнити розмінування

Протитранспортне мінування

Протитранспортні міни мають спрямовану осколкову дію або спрямовану вибухову дію і можуть діяти на певній висоті та в межах певного сектора. Вони придатні для використання в якості мін керованого ураження.

Протитранспортна міна 13 та 13R

Протитранспортна міна 13

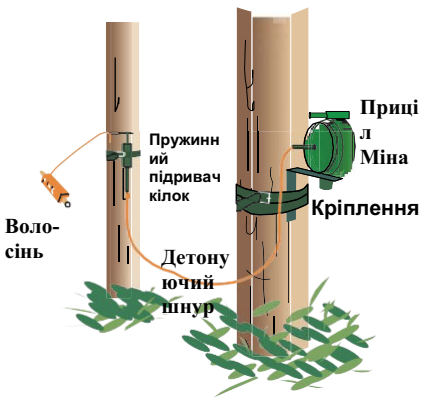
Протитранспортна міна 13 має спрямовану осколкову дію і призначена в основному для ураження небронькованої техніки, вертольотів і літаків на землі. Боєголовка складається з вибухового заряду, що вивільняє велику кількість сталевих кульок у визначеному секторі. Міна пробиває броньовий лист 5 мм на відстані 50 метрів і 10 мм броньовий лист на відстані 10 метрів. Звичайний автомобільний лист може бути пробитий на відстані 150 метрів. Ефективна ширина 100 метрів на відстані 150 метрів.

Протитранспортна міна 13R пробиває броньовий лист 6 мм на відстані 50 метрів і 10 мм броньовий лист на відстані 40 метрів. Звичайний автомобільний лист пробивають на відстані 100 метрів. Ефективна ширина 70 метрів на відстані 100 метрів.

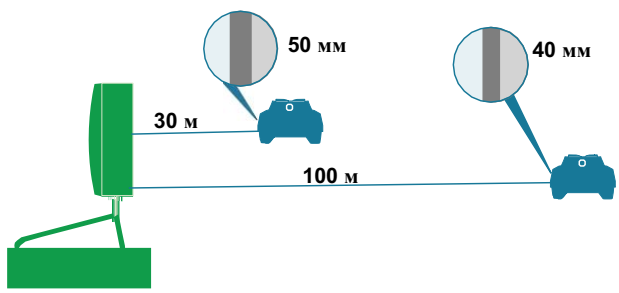
Протитранспортна міна 14

Протитранспортна міна 14

Протитранспортна міна 14 має кумулятивний ефект і використовується як міна керованого ураження для боротьби з легкобронькованою та небронькованою технікою. Міна працює, утворюючи осколки, коли ударне частина міни проникає в бік транспортного засобу. Міна пробиває броню 40-50 мм на відстані 30-100 метрів.



Протитранспортна міна 14



Пробивна здатність і дальність дії протитранспортних мін 14

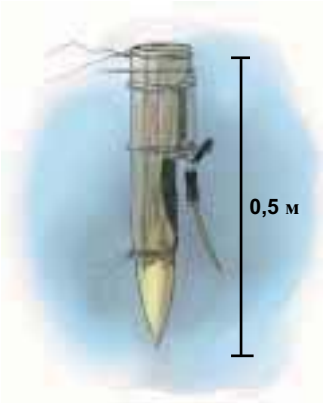
Кероване мінування

Міна використовується в якості керованої міни, наводячи її (за допомогою вістря прицілювання) так, щоб вона влучала у бік транспортного засобу посередині борта і на висоті близько 1 метра. Візьміть точку прицілювання, щоб знати, коли запускати міну. Ви повинні мати одну точку прицілювання для транспортних засобів, що їдуть справа, і іншу точку прицілювання для транспортних засобів, що їдуть ліворуч.

Наведіть міну за допомогою товариша ...

Пам'ятайте, що лінія вогню для міни повинна бути вільною. Не забудьте замаскувати міни травою, листям тощо.

... міна здетонує, коли машина досягне лінії видимості



Пружинний підривач кілок

УВАГА!

При поводженні з вибухівкою та запалювальними речовинами під час навчань в мирний час застосовуються особливі правила безпеки.

Пружинний підривач кілок

Міни та ручні протитанкові гранатомети можуть спрацьовувати як цільова міна за допомогою підривача, детонуючого шнура та в окремих випадках деяких вибухових речовин. Бажано заздалегідь зробити пару легких кілків і підготувати їх на випадок, якщо вони знадобляться. На встановлення цільової міни знадобиться лише кілька хвилин.

Кілок вирізаний таким чином, щоб мати гострий кінчик, який можна закріпити в землі, і скошену секцію, куди ви прикріплюєте підривач за допомогою детонуючого шнура. До кілка за допомогою сталевого дроту прикріплений пружинний підривний механізм. Сталевий дріт із надлишком також прикріплюється до кілка, який потім використовується для кріплення всього кілка до дерева, стовпа чи чогось подібного.

Міна/зброя транспортується в пакеті. 5-метровий детонуючий шнур оснащений підривачем та ізоляційною стрічкою та транспортується в окремому пакеті.

Спробуйте згрупувати зміщення в сторону відповідно до заряду захисту. Тоді ви зможете уникнути частини зустрічного вогню противника

Близько 50 метрів буксирувального тросу забезпечується підривачем і додається як третій пакет.

Це означає, що:

- обладнання поставляється в повній комплектації
- молоток та швайка не потрібні
- завдяки швидкому налаштуванню на місці потрібно небагато часу

Сигнальна міна

Сигнальна міна застосовується для полегшення спостереження у важкодоступній місцевості та у темну пору доби.

Сигнальна міна також може бути використана для освітлення цільової місцевості в разі вогневого нападу або оборони.

При спрацьовуванні сигнальної міни 2 утворюється яскравий спалах світла протягом близько 12 секунд, водночас лунає свист протягом близько 5 секунд.

Сигнальну міну встановлюють на дереві чи чомусь подібному, після чого між відповідними місцями на місцевості прикріплюють розтяжку.

Майте на увазі, сигнальна міна повинна кріпитися до боку дерева, що у напрямку противника, задля того, щоб не бути засліпленим та мати чітке бачення противника і таким чином побороти його.

Сигнальна міна 2

УВАГА!

Під час навчань у мирний час застосовуються особливі правила безпеки поводження з сигнальними мінами.

Протокол мінування

© Lantmäteriverket

Карта розташування мін 1:50 000

Протокол мінування покликаний зменшити ризики для власних підрозділів та цивільного населення, а також спростити процес розмінування, особливо після війни.

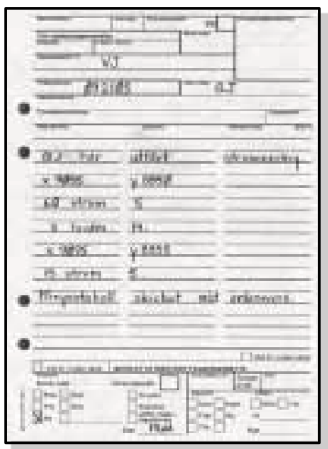
Протокол мінування повинен показати:

- координати замінованої місцевості, визначені по топографічній карті масштабу 1: 50 000
- кількість та тип виявлених мін, підривачів та можливих систем захисту від розмінування.

Крім того, протокол повинен показати:

- розташування кожної лінії замінування, мінного квадрата, а також фіктивного мінування в межах протоколу
- початкову, кінцеву точки та ширину
- місце розташування кожної окремої міни (напрямок стрільби) та її пускового пристрою (точка кріплення) у мінному квадраті.

Протокол мінування передається вашому командиру.



Рапорт розташування мін (приклад)

Протокол мінування складається на спеціальному бланку. У разі відсутності бланка робляться відмітки із зазначенням вищевказаної інформації.

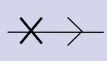
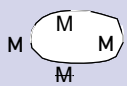
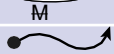
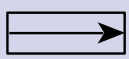
Міна позначається двома відправними точками, які повинні легко знаходитися на місцевості та на карті масштабу 1:50 000. Кожна відправна точка повинна бути виміряна від точки орієнтиру за допомогою компаса з визначенням напрямку та відстані. Відправна точка і точка виходу можуть збігатися.

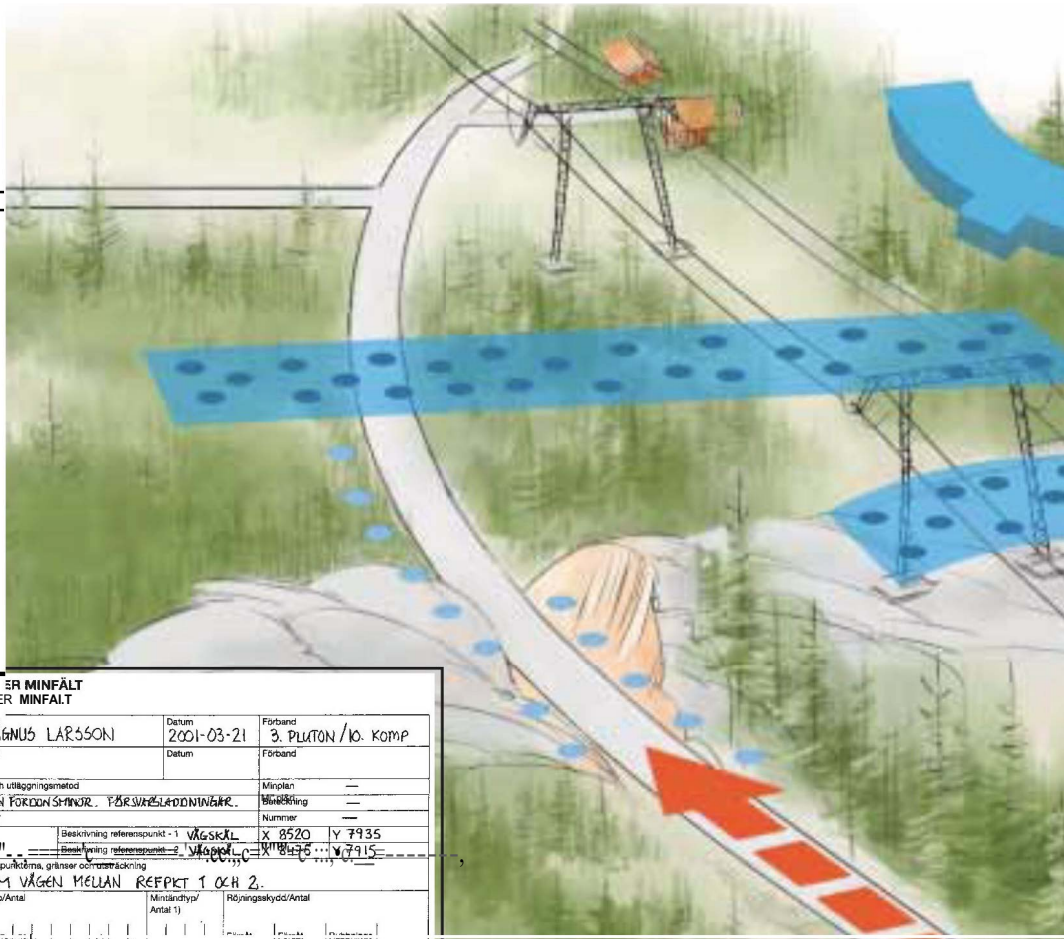
Обов'язково обирайте орієнтири і відправні точки, які є стабільними, навіть якщо в цьому районі будуть бойові дії.

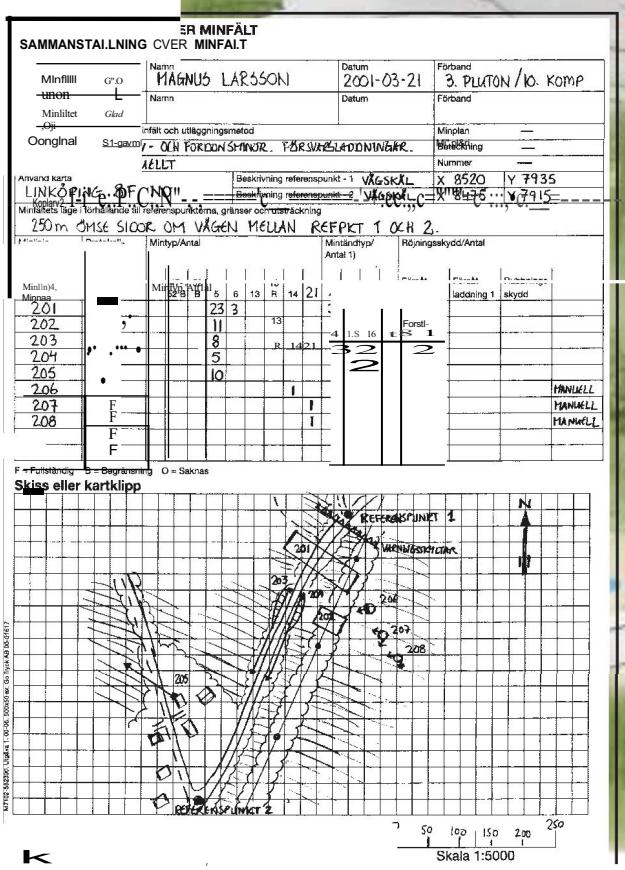
Повідомлення про встановлені міни повинно швидко передаватися по радіо або посильним. У разі радіоповідомлення місцезнаходження вказується координатами або за системою точкових орієнтирів.

Мінна карта (мінне орієнтування) пропрацьовується з урахуванням мінного протоколу та інших мінних орієнтувань і надсилається вашому командир. Карта передається іншим підрозділам, які будуть пересуватися в цьому районі.

Шведські позначення на протоколі мінування, ескізі та карті розташування мін

Назва	Шведські символи	Міжнародні символи
Підготовлене руйнування (прохід можливий)		Забезпечені Незабезпечені
Здійснене руйнування		
Заплановане руйнування. Приклад: заплановане руйнування мосту	PL	
Підгот. руйнування		
Викон. руйнування		
Наземні міни-невідомий тип		
Протитанкова міна-підривання під тиском		
Протитанкова міна-повна ширина дії		
Протитанкова міна з системою захисту від розмінування		
Оборонний заряд 2	2	
Протитранспортна міна		
Тимчасовий захист від розмінування		
Система захисту від розмінування	R	
Дистанційно встановлювана міна		
Бокова протитранспортна міна Приклад: Протитранспортна міна 13	13	
Протипіхотна міна		
Дротова міна (фугасна міна)		
Сигнальна міна		
Місце застосування		
Замінована ділянка Кількість	M M M M	 M M M M
Мінна лінія		
Мінний квадрат		
Дистанційна встановлювана протипіхотна міна		
Дистанційна встановлювана протитанкова міна		
Блокування, попередження про мінування		





ER MINFÄLT

SAMMANSTAI.LNING CVER MINFAI.T

Minfillll G'.O ~~unon~~ L	Namn: MAGNUS LARSSON	Datum: 2001-03-21	Förband: 3. PLUTON / 10. KOMP
Minliltet Glad ~~Oji~~	Namn	Datum	Förband
Oonglnal S1-gavm	Infält och utläggningsmetod: ... OCH FORDONSMINOR. FÖRSVARSLADDNINGAR. ... MELLT		Minplan — Beteckning — Nummer —
Använd karta: LINKÖPING 8F CND"	Beskrivning referenspunkt - 1: VÄGSKÄL	X 8520	Y 7935
Koplarv2	Beskrivning referenspunkt - 2: VÄGSKÄL	X 8475	Y 7915

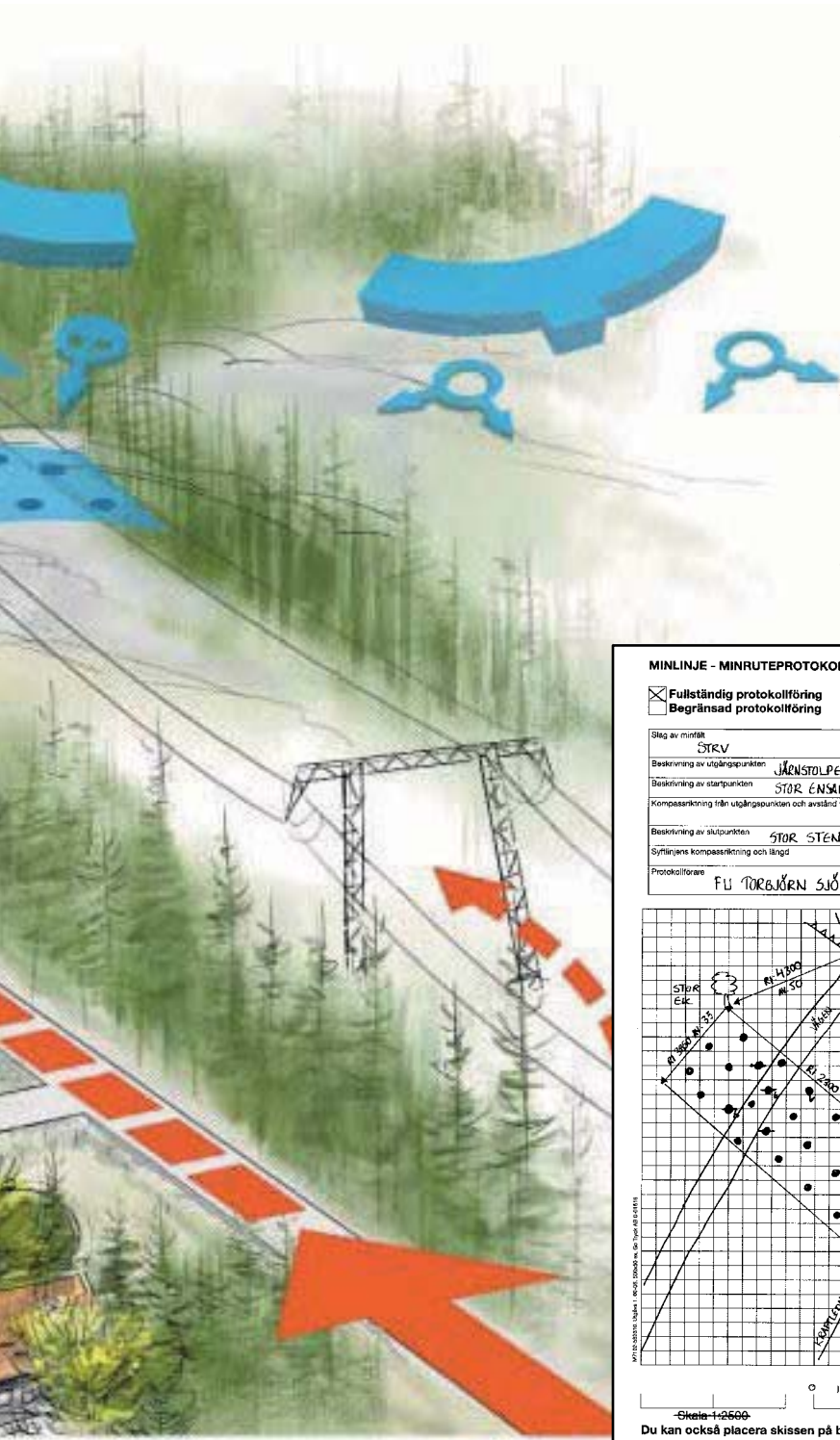
Minfältets läge i förhållande till referenspunkterna, gränser och utsträckning: 250m ÖMSE SIDOR OM VÄGEN MELLAN REFPKT 1 OCH 2.

Minlin)4, Minnas	Mintyp/Antal	Mintändtyp/Antal 1)	Röjningsskydd/Antal	Forstl-laddning 1	Forstl-skydd	
201	23 3					
202	11	13				
203	8	R 14 21				
204	5					
205	10					
206		1				MANUELL
207	F	1				MANUELL
208	F	1				MANUELL
	F					
	F					

F = Fullständig B = Begränsning O = Saknas

Skiss eller kartklipp

Ви також можете відобразити схему на зворотній стороні протоколу



Протокол мінування складається з аркуша, що містить дві сторінки: «Зведення про мінне поле» та «Протокол лінії мінування – протокол мінного квадрата». На схемі можуть бути відображені повне замінування або повідомлення про окремий мінний квадрат.

Кількість та тип мін, підривачів, систем захисту від розмінування та мінних квадратів виносяться на сторінці «Зведення про мінне поле».

Розташування мінних квадратів та мінних ліній на місцевості відображається на схемі.

MINLINJE - MINRUTEPROTOKOLL

☒ **Fullständig protokollföring**
☐ **Begränsad protokollföring**

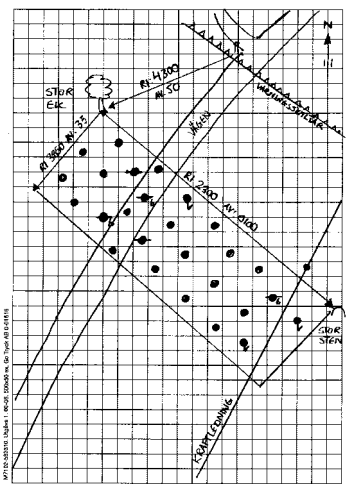
☐ **Minlinje nr**
☒ **Minruta nr** 201

Slag av minfält: STRV	Utläggningsmetod: MANUELL		
Beskrivning av utgångspunkten: JÄRNSTOLPE, 1,5 m HÖG. I DIKET NV		X 8520	Y 7935
Beskrivning av startpunkten: STOR ENSAM EK. RÖD PUNKT MÅLAD		X 8519	Y 7930
Kompassriktning från utgångspunkten och avstånd till startpunkten		Ri 4300	Avstånd 0050
Beskrivning av slutpunkten: STOR STEN. RÄTT KRYSS MÅLAT.		X 8509	Y 7935
Syftlinjens kompassriktning och längd		Ri 2300	Längd 0100
Protokollförare: FLI TORBJÖRN SJÖLIN		Tidsnummer 211630	Förband 3./10 KOMPI

Stridsvagnsminor

Tecken	Typ	Antal	Tändare 4	Tändare 1,5	Tändare 1,6	Röj-Skydd 1) 1	Röj-Skydd 1) 2	Röj-Skydd 1) 3
●	5	18				2		
●–	5	2		2				
●–	5	3		3				
●–6	6	3						

1) 1 = Försåttändare 1
2 = Försåtladdning 1
3 = Rubbningsskydd



Fordonsminor
Verkansriktning anges

Tecken	Typ	Antal	Anteckning

Anteckningar

~~Skala 1:2500~~ Skala 1:[illegible]1000 ~~Skala 1:5000~~

Du kan också placera skissen på baksidan

Загородження, блокування та руйнування

З метою утруднення або недопущення просування противника можуть застосовуватися такі заходи затримання, як загородження, блокування та руйнування.

Загородження

Загорода повинна бути здатна тимчасово унеможливити використання противником дороги або об'єкта. Повинна бути можливість зняти загородження протягом періоду часу, визначеного вашим командиром. Після цього дорога або об'єкт повинні бути придатними для подальшого використання без ремонту.

Загородження аеродрому

Приклади загороджень

- Колючий дріт, рогатка, барикади з уламків автомобілів тощо.
- Міни, що не мають захисту від розмінування
- Легка металева рогатка, рухомі перешкоди та міни для запобігання висадці повітряного десанту на аеродромах, відкритій місцевості та дахах будинків.

Блокування

Блокада призначена для унеможливлення використання противником об'єкта протягом певного періоду часу (кілька годин або діб). Для того, щоб повернути дорогу чи об'єкт до експлуатації, необхідні кваліфіковані ремонтні роботи та інші ресурси.

Блокування аеродрому

Приклади блокування

- Міни зі системою захисту від розмінування
- Барикади з уламків, валунів і литих загороджень, укріплені залізничними рейками і сталевими балками
- Затоплення території або частини будівлі чи споруди
- Рухомі мости фіксуються у відкритому/розгорнутому положенні шляхом «руйнування» функції відновлення, наприклад, електродвигуна/мотора

Руйнування

Руйнування повинно унеможливити використання противником об'єкта, припасів, обладнання або транспортного засобу протягом тривалого періоду часу (днів або місяців).

Приклади руйнувань

- Підрив мостів, віадуків і доріг
- Підрив портів та аеродромів
- Підрив або знесення дороги, завершеної так званими "танковими ямами"
- Знесення будівель

Руйнування аеродрому

Руйнування може бути доповнене мінуванням.

Зупинка трафіку може бути організована за допомогою дорожнього провалля, подовжених зарядів та шлангових зарядів. Міни вивозять і підривають у дорожніх бочках або спеціально підготовлених вибухових камерах/трубах.

Зарядка подовженого заряду

Підривання дорожнього насипу

© Фото: Lasse Sjögren, FBB

Одноразове зарядження шлангу

Шланговий заряд може бути виготовлений вашою відділенням.

Необхідні матеріали

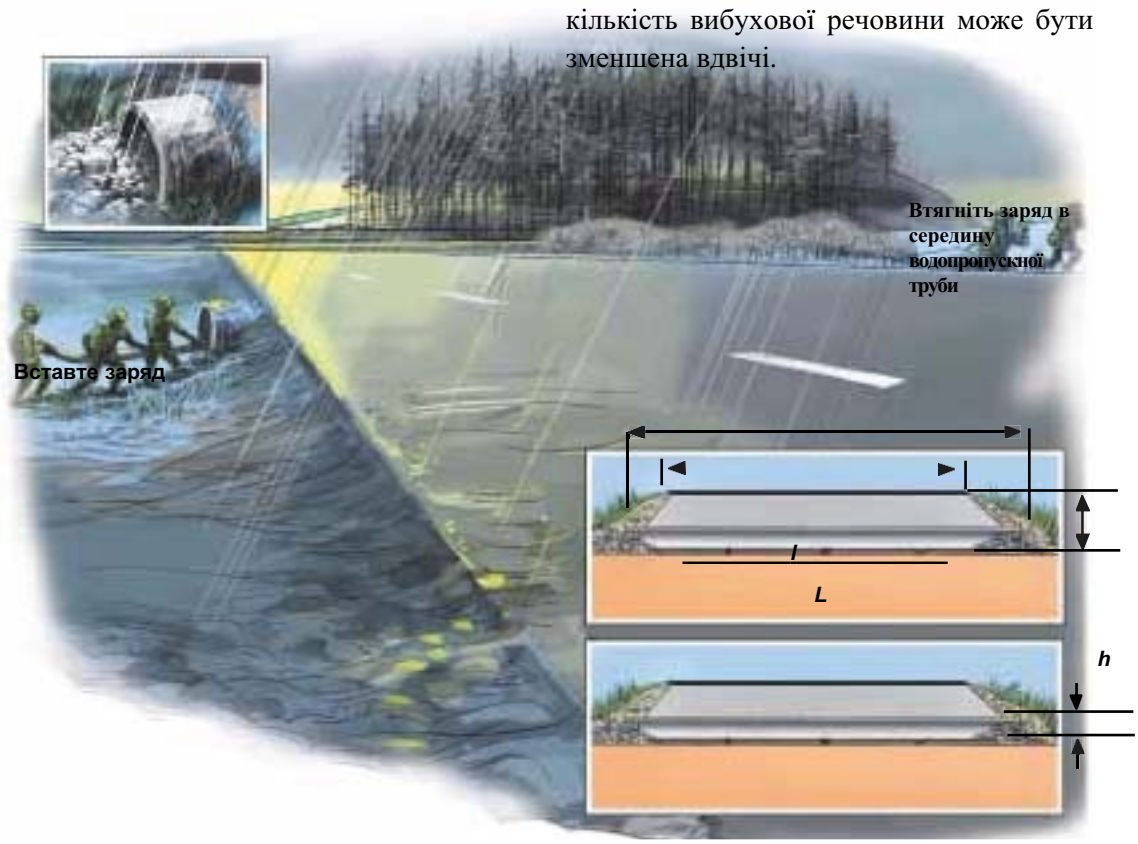
- Вибухова речовина
- Будівельна пластмаса
- Підсилений шнур, чотири частини з якого мають маркування або щось подібне
- Детонуючий шнур
- Мотузка, стрічка або гумка для скріплення шланга
- Маркерна ручка
- Втулка шланга

Розвідка

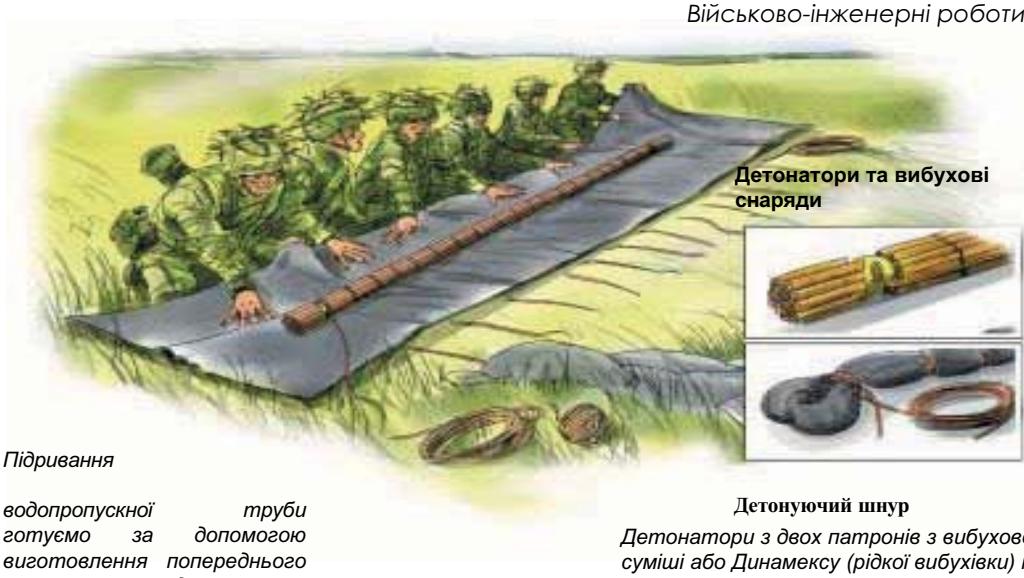
З'ясувати наступне:

- Відстань між узбіччями (ширина дороги)= *L*
- Висота від дна водопропускної труби до поверхні дороги (висота дорожнього покриття)= *h*
- Діаметр водопропускної труби = *d*
- Загальна довжина водопропускної труби = *l*
- Чи можна загатити водопропускну трубу?

Водопропускну трубу бажано загерметизувати, тобто обидва кінці труби повинні бути забиті наповнювачем або водою, що дозволяє краще використати вибухову силу заряду, а кількість вибухової речовини може бути зменшена вдвічі.



Водопропускна труба готова до загачування **d**



Підривання водопропускної труби готуємо за допомогою виготовлення попереднього шлангового заряду

Детонуючий шнур

Детонатори з двох патронів з вибухової суміші або Динамексу (рідкої вибухівки) на обох кінцях

Виробництво

За допомогою вищенаписаного визначається

- довжина шланга заряду = *l*
- довжина детонуючого шнура = *(l x 2) + 5 м*
- довжина стяжок= *l + 5 m*
- вага заряду в кг на "метр шланга" = (див. формулу нижче)

Водопропускна труба менша 1,3 м в діаметрі:
(85 % шведських труб має ці параметри)
Загачувальний заряд: кг/м = 2 x (h x h)
Незагачувальний заряд: кг/м = 4 x (h x h)

Якщо дорога промерзла більше ніж на 0,5 метра, вага вантажу збільшується вдвічі.

- Вибухову речовину рівномірно розподілити вздовж заряду на пластику.
- Будьте обережні з детонуючим шнуром і остерігайтеся вологи. Зробіть петлю з вузлів всередині крайнього пучка суміші для вибуху на обох кінцях шлангового заряду. Вийміть вогнепровідний шнур через пластик.
- Загорніть заряд якомога щільніше в пластик і зав'яжіть або заклейте скотчем кожен пучок патронів.
- Скласти пластик вдвічі на кінцях і зав'язати шнуром.
- Зробіть позначку на тяговому шнурі, яка вказує на «положення зупинки», тобто, як далеко заряд потрібно протягнути через водопропускну трубу, щоб він знаходився по центру під дорогою.
- Заряд пропускається через водопропускну трубу шляхом прикріплення тягового шнура заряду до наскрізної планки та передачі його через трубу комусь, хто зловить його, а потім витягне заряд.

Якщо труба наповнена водою, що рухається, ви можете прикріпити буксирну мотузку до нитки меншого розміру, яку прив'язати до поплавця, і дати їй пропливати через трубу.

Одноразові шлангові заряди можна підготувати на основі розмірів найпоширеніших типів водопропускних труб і доріг.

Маркуйте заряди із зазначенням загальної маси вибухової речовини та довжини заряду.

При необхідності в одній і тій же трубі можна використати кілька шлангових зарядів з меншою вагою заряду.

"Десантний" заряд

У разі нападу можуть бути підірвані транспортні засоби, засоби зв'язку, боєприпаси, склади пального тощо. З, наприклад, десантними зарядами. Їх треба зробити заздалегідь.

Подвійний десантний заряд

1 кг маси для підриву (8 підривників) ділиться на дві однакові частини заряду. Підривній масі надають форму однієї "печеньки" 2 см величини

Два підривники встановлені на двох однаково довгих вогнепровідних шнурах і транспортуються окремо від зарядів.

3-5 м детонуючого шнура

зав'язують з обох кінців і припалюють, одним кінцем кожен.

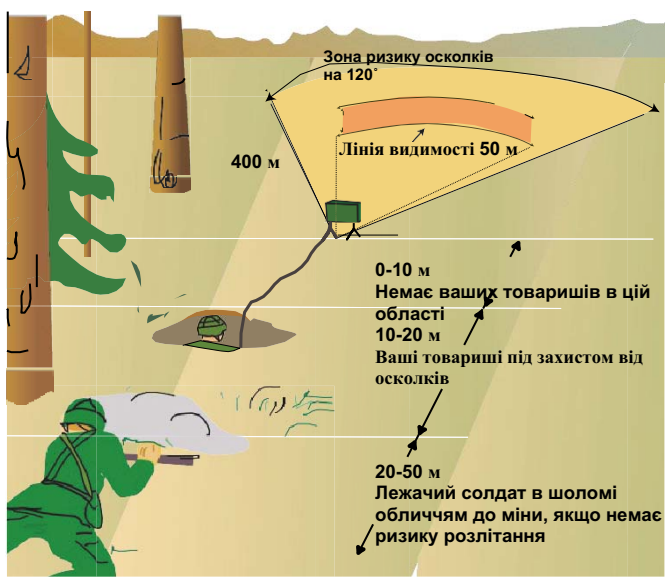
Приєднати обидва заряди до вибухового предмета, з'єднати підривники і підпалити

Одинарний десантний заряд

Оборонні заряди (протипіхотні заряди)

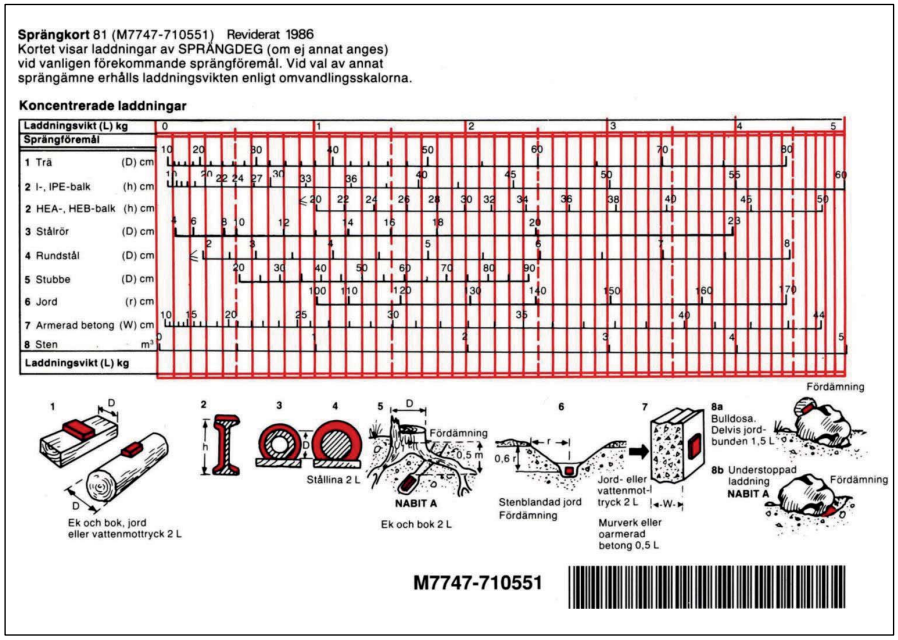
Оборонні заряди 21 та 22 - це зброя, яка діє шляхом спрямованого осколкового ураження (сталеві кульки). Вони використовуються як прицільна зброя і приводяться в дію з власної бойової позиції за допомогою спускового троса або електроспуску.

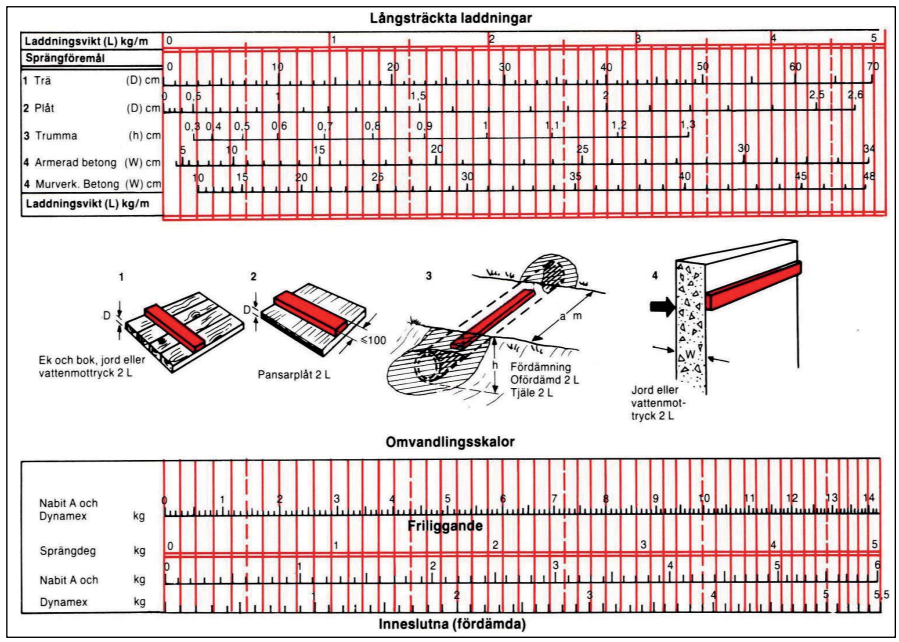
Оборонний заряд не повинен бути повернутий таким чином, щоб натягувалися розтяжки тощо, внаслідок чого втрачається контроль над стрільбою. Тоді ця зброя розглядається як військова міна, і Швеція взяла на себе зобов'язання її не використовувати.



Зони ризику під час підривання оборонних зарядів 21 та 22

Картка вибуху





Картка вибуху використовується для розрахунку ваги заряду з пластичною вибуховою речовиною відповідно до наступного прикладу:

Обробка деревини діаметром 30 см. Зайдіть у таблицю під «вибуховими речовинами» та знайдіть номер 1. Дерево.

Слідкуйте за шкалою праворуч, яка відраховується в см до числа 30 (діаметр деревини).

Потім слідкуйте за таблицею прямо вгору, щоб можна було прочитати "вагу завантаження (л) у кг/м". У цьому прикладі значення вказано як ~0,625 кг/м.

Проведення мінної розвідки та розмінування

Технології встановлення мін інтенсивно розвиваються. Окрім спеціальних машин для встановлення мін, які можуть установлювати міни на землі або в землі, міни можуть «дистанційно встановлювати» інженерні системи дистанційного мінування, артилерія, вертольоти та літаки.

Міни, які можуть бути «дистанційно встановлені» - це протитранспортні, протитанкові та протипіхотні міни.

Протипіхотні міни були заборонені кількома державами, включаючи Швецію. Тим не менш, ви та ваші товариші повинні вміти дати раду мінам, бо цю заборону можуть порушувати. Ви також можете опинитися у конфлікті за участю країн, які не підписали угоду. Тому під час навчання ви будете практикувати, як захистити себе та інших від протипіхотних мін.

Однак серед найнебезпечніших мін є «саморобні», тобто міни, виготовлені в польових умовах і складені з різних матеріалів.

Увага!

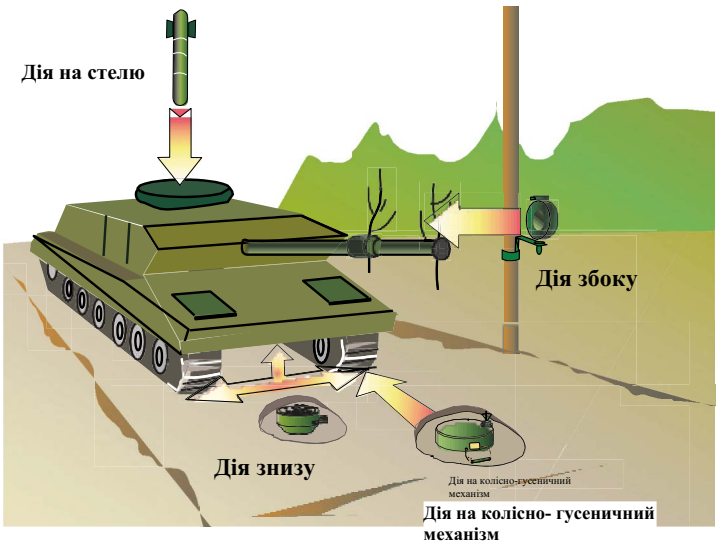
Шведським солдатам заборонено виготовляти «саморобні» міни.

Зображення: Різні способи «дистанційного встановлення» мін

Міна може детонувати якщо:
• наступити або наїхати на неї
• зачепити натягнутий або ослаблений спусковий провід
• проходити над або біля міни з металом на собі
• проїжджати повз міни на транспортному засобі з шумом двигуна
• проходять війська або транспортні засоби з виділенням тепла
• використовується підривник (напряму або через дистанційне управління) з бойової позиції
• міну підняти або змістити з її положення (захист від розмінування)
• підіймати об'єкти, які можуть бути прихованими мінами з захистом від розмінування, або дроти

Міни можуть бути оснащені *протирозміновувальним захистом*. Це означає, що їх неможливо порухати без детонації.

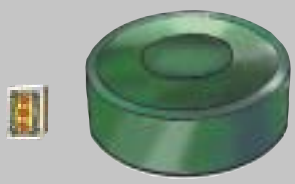
Противник також може *змішувати протитанкові та протиавтомобільні міни з протипіхотними мінами*, ускладнюючи таким чином розмінування.
Деякі міни також мають «*самознищення*», тобто вони спрацьовують через заданий час. Вони становлять перешкоду чи небезпеку для тих, хто їх розставив, або для цивільного населення.



Різні типи дії мін

Приклади іноземних мін:

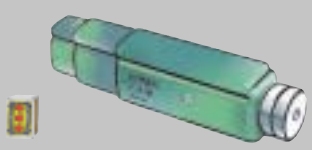
ТМН 46 (протитанкова)



М75 (протитанкова)

МОН 50 (протипіхотна)

МОН 200 (протитранспортна)

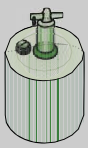


PGMDM (протитранспортна)

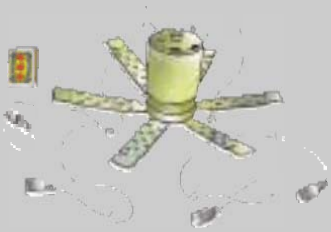
НВ 876 (протитранспортна)

ПФМ 1 (протипіхотна)

АТ 2 (протитанкова)



Стрибаюча (протипіхотна)



ПОМ 2S (протипіхотна)

М67/М72 (протипіхотна)

Ви також маєте звертати увагу на гранати, бомби та ракети, що не розірвалися, так звані нерозірвані снаряди. Їх також називають нерозірвані боєприпаси і вважають мінами, захищеними від розмінування, із самознищенням. Їх мають розміновувати спеціально навчені спеціалісти.

Протипіхотні міни

Протипіхотні міни більше не використовуються Швецією та багатьма іншими державами. Однак все ще є держави, які використовують або зберігають різні типи протипіхотних мін. На жаль, протипіхотну міну можна легко виготовити і «в польових умовах».

Протипіхотна міна призначена для враження незахищених військових, і вона може здетонувати, якщо на неї наступити або пройти по дроту, що спричиняє детонацію міни.

Міна, яка детонує від наступання на неї, закопується в землю і маскується або дистанційно скидається за допомогою артилерійських снарядів, вертольотів і літаків. Цей тип протипіхотних мін наносить шкоду через відривання ступні або ноги.

Дротова міна при детонації викидає осколки або сталеві кульки. Дротова міна розміщується на деревах або закопується в землю. Після цього протягується розтяжка від міни до дерев або інших точок кріплення. Дріт розтяжки може бути на висоті талії або ніг.

Міна спрацьовує, коли зачіпають дріт і так витягується запобіжна чека у міні. *Деякі міни можна розмінувати шляхом перерізання дроту, що знімає навантаження на підривник!*

Деякі дротяні міни працюють, викидаючи з міни кілька «вільних» дротів, і якщо ви наступите на дріт або іншим чином торкнетеся дроту з достатньою силою, міна спрацьовує. Цей тип мін можна знешкодити артилерійськими снарядами, вертольотами та літаками.

Закопані дротяні міни діють так, що спочатку «підстрибують» на 1-1,5 метра, а потім детонують. Ці міни називаються *стрибаючими.*

Загальні заходи щодо уникнення мін

Ворог переважно мінує там, де, на його думку, ваші підрозділи будуть наступати чи ховатися. Будьте пильними, систематично шукайте міни на землі та в кущах, на деревах тощо.

На ділянках з боями, небезпека мінування є великою. Також слідкуйте за мінами, встановленими своїми підрозділами – протоколи мінування або засоби попередження могли бути прибраними або зникнути.

Щоб зменшити ризик наступити на міну, виконайте такі дії:

- Якомога більше рухайтеся твердим ґрунтом, тобто асфальтом, гравієм або камінням.
- Не пересувайтесь без потреби по місцевості – тримайтеся ближче до своєї групи.
- Ступайте по слідах тих, хто попереду та йдіть між тими ж деревами.
- Вживайте профілактичних заходів.

Не ходіть групами - обмежте шкоду від мін!

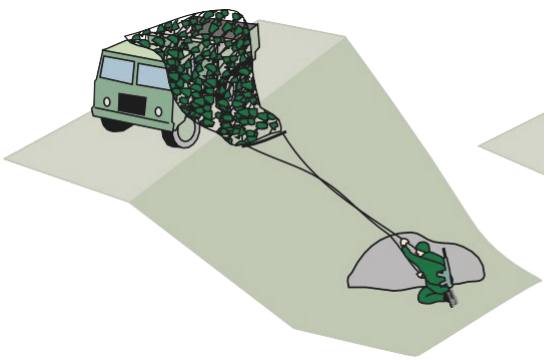
Пересувайтеся по твердих поверхнях

Якщо хтось із відділення постраждав від міни, не поспішайте одразу вперед, тому що ви ризикуєте отримати ще більше поранень! Зберігайте спокій і методично прокладайте свій шлях вперед. Будьте швидкими, але ретельними.

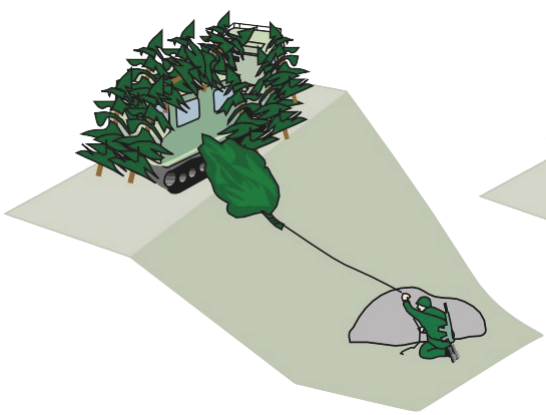
Запобіжні заходи проти дистанційно розміщених мін для групування

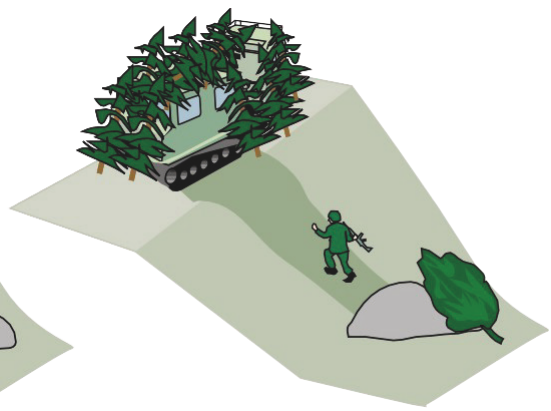
• Поставте дах над входом до намету.
• Накрийте пологим накриттям транспортний засіб.
• Прикріпіть мотузки до маскувальних сіток.
• Використовуйте мотузку, щоб здетонували дротяні міни.
• Прикріпіть провід (трос) до дерев, стовпів тощо для підйому мінних проводів.
• Очистьте пішохідні та інші шляхи в межах зони групування.
• Накрийте обладнання брезентом.
• Роздайте обладнання для розмінування.
• Перевірте зв'язок в межах розташування групи.
• Групуйтеся в приміщенні, якщо можливо.
• Тренуйтеся розвідувати мінування та розмінування.

Якщо ваш підрозділ має передати територію чи мінування іншому підрозділу – то передайте протоколи мінування, інструкції щодо партій мінування та документацію щодо розмінування або часткового розмінування. Будьте точними та чіткими!



Якщо можливо, маскуйте транспортні засоби, плавзасоби та обладнання таким чином, щоб ваші маскувальні сітки (маскувальний матеріал) можна було зняти. Коли маскувальна сітка/матеріал досягає землі, її підтягують до захисної позиції, щоб розмінувати дроти/міни між транспортним засобом і захисною позицією.

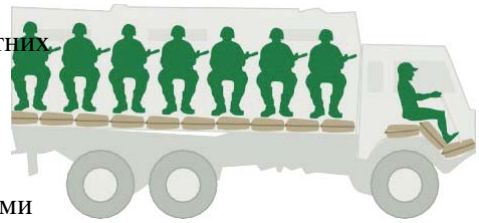




До кожного транспортного засобу протягується шнур від місця розміщення загону. На кінці біля транспортного засобу, прикріплюється пучок з гілок. При необхідності, їх можна протягнути до місця розміщення.

Запобіжні заходи проти мін під час маршу автотранспорту:

Якщо ви просуваєтеся транспортним засобом, діють ті самі принципи, що й під час пішого руху.
Проте танк чи БТР здатні витримати дію протипіхотних мін.



Всюдихід з посиленою підлогою

Щоб зменшити дію мін, що спрацьовують під транспортним засобом, ви можете підсилити захист мішками з піском на піддоні машини та над колісними арками.

Сидіть на задньому клапані вашого натільного захисту (захист сідниць), щоб зменшити ризик осколків спини.

Якщо дозволяє ситуація, бойові люки повинні бути відкритими, щоб зменшити ефект тиску всередині бронемашини.

Обладнання та процедури локалізації і знешкодження мін

Вам і вашому відділенню можуть дати завдання провести розвідку розміщення мін. Протимінна розвідка проти дистанційно встановлених мін ведеться:
• візуальне спостереження для виявлення оголених мін, мінних проводів, розтяжок і малих «парашутів»
• знаходження мінних дротів та тросів за допомогою прута з подовжувачем та вагою. При використанні прута для перетягування чи удару по мінах є ризик, що міни спрацюють
• використання прута – протягується в довжину і доторкається до землі
• слухове спостереження – міни самознищуються підривами
• мінно-пошуковий патруль для виявлення мін

© Foto: Kristofer KS Sandberg

Мінно-пошуковий патруль може мати мінно-пошукового собаку

Протимінна розвідка проти встановлених мін є більш вимогливою та трудомісткою. Локалізація встановлених мін здійснюється шляхом:
• візуальне спостереження для виявлення оголених мін, мінних дротів, розтяжок, побічних мін або змін на поверхні місцевості, які вказують на замасковані або закладені міни
• пошук мін за допомогою “піки”

Увага!

Майте на увазі, що міни можуть самознищуватись - навіть якщо ви знаходитесь поблизу міни

- використовувати міношукачі, які виявляють метал
- мінні дроти та розтяжки виявляють (і, можливо, знешкоджують) за допомогою шнура з вантажем для кидання або мінного стрижня
- мінний кінологічний патруль

Якщо вам доручено знайти вільний від мін маршрут просування, ви повинні в першу чергу спробувати знайти дорогу, стежку або тверду поверхню, які є вільними або можуть бути очищені від мін.

Розмінування трав'янистої місцевості та м'якого ґрунту займає багато часу та несе високі ризики.

Іноді розмінування має встановити, чи справді виявлені міни, боєприпаси, що не вибухнули, або касетні бомби.

Патруль мінної розвідки має бути оснащений таким чином, щоб він міг перейти до розмінування. Уникайте розвідки мінування в темряві, наскільки це можливо.

Мінно-розвідувальний патруль
Мінно-розвідувальний патруль складається з:
• розміновувач
• помічник з обладнанням
• командир із засобами зв'язку, додатковими боєприпасами, а також вибухівкою та засоби вибухання.

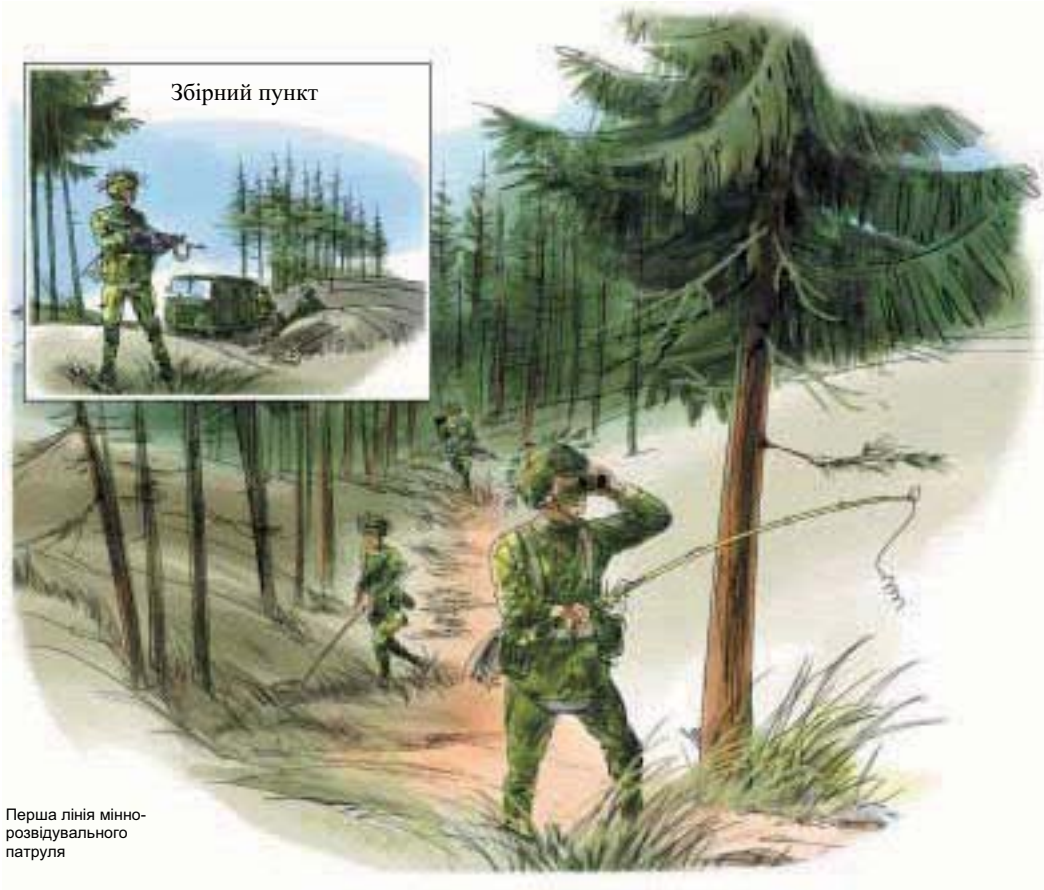
На *збірному пункті* мінно-розвідувального патруля є:

• санітарно-медичний пункт та санітарно-медичний транспорт

• звязківець, який підтримує зв'язок зі старшим керівництвом і службами мінної розвідки

• полегшувальна команда

На збірному пункті особовий склад повинен мати можливість відпочити і підтримувати свою бойову готовність з харчуванням та відпочинком. Збірний пункт повинен бути захищеним від місцевості мінної розвідки. На збірному пункті організовується зберігання розвідувально-розміновувальної техніки, у тому числі вибухових речовин та засобів вибухання. Перед виходом проводяться заходи згідно пам’ятки “Повторіть. Розділіть. Зберіть. Бойова готовність. Зорієнтуйте. Розділіть. Перевірте. Доповідайте”, дивіться розділ *Патрулі*



Перша лінія мінно-розвідувального патруля

Методи мінної розвідки

Розвідка ведеться зі спостережного пункту. Потім патруль просувається, продовжує розвідку з обережністю, розвіданим маршрутом до нового спостережного пункту.

Шукайте:
• міни на дорозі, смузі та твердому ґрунті
• мінні дроти, що застрягли в деревах або кущах
• міни в рослинності
• мінні паростки, що стирчать із землі або трави
• міни бічної дії на деревах або на підставках на місцевості біля дороги чи смуги
• ялини або інше покриття на дорозі чи смузі
• знаки, які вказують на закопане/замасковане мінування, наприклад - ділянки трави, які відрізняються від навколишнього середовища, наприклад, пожовкла трава

Міни можна виявити спостереженням з бойових машин – використовуйте бінокль!

– сліди коліс або орані борозни на полі чи місцевості
– торфи зрізані та укладені знову
– височини або вибоїни на рівнині
- сліди після вирівнювання ґрунту після гірничих робіт
– викопаний ґрунт
– встромлені палиці, гілки чи інші позначки на землі
– позначки на деревах, кущах, будинках чи стовпах
– залишена упаковка або інші матеріали мінної упаковки

Думайте, де б ви самі мінували територію. Підозрюйте та будьте обережні!

-За наявності *машини з захистом від осколків,* розвідка проводиться з неї. Розвідка з незахищеної машини ведеться до виявлення першої (імовірної) міни. Після цього розвідка переходить у пішу.

Якщо можливо, використовуйте два транспортні засоби. Один автомобіль знаходиться на спостережному пункті, де є парамедики та зв'язок із вищим керівництвом.

Коли виявлено (імовірну) міну:
• Зупиніть патруль.

• Розмістіть пости для зупинки інших підрозділів, щоб вони не заходили в заміновану ділянку.

• Повідомте старшому керівництву.

• Дійте згідно з наказами та вказівками, які ви отримали, тобто

– виберіть новий шлях або

- визначте міну на відстані - визначте небезпечну відстань і запропонуйте метод нейтралізації та/або

– розмінуйте шлях до об'єкта шириною 75 см (під'їзд автомобіля захищеного від осколків) для ідентифікації міни та/або

– знешкодьте міну – наприклад, обстрілом (див. розділ *«Знешкодження мін»)*

Коли буде встановлено, що це замінування, треба:
• Доповісти командиру про тип міни, поширення тощо.
• Встановити необхідні сигнальні пристрої.
• Продовжити виконання завдання (розвідка або розмінування).

Дії для попередження та орієнтування:
• Зорієнтуйте своїх солдатів і підрозділи.
• Попередьте цивільне населення.
• Розмістіть варти (якщо це дозволяє завдання), доки не прийде інший наказ.
• Виставте сигнальні пристрої, які можуть працювати тривалий час.

На дорогах, стежках і смугах, що ведуть до місця замінування, на відстані 100 метрів від місця мінування розмістіть попереджувальні знаки. Попередження на дорозі повинно бути доповнено сигнальним пристроєм на 100 метрів вглиб місцевості з обох боків дороги.

Позначення замінованих ділянок може здійснюватися мінною стрічкою, знаками, зафарбованими лініями тощо

© Foto: Sven-Åke Haglund, FBB

Шведський попереджувальний знак про замінування

Приклад попереджувального знаку про мінування

Звітування

Завжди звітуйте:

- при виявленні ворожого мінування
- коли починається і закінчується розвідка замінування
- коли починається і закінчується розмінування
- відповідно до регламенту вашого командира

Звіт повинен містити

- час і місце виявленого мінування
- поверхню мін
- вид замінування та розрахункову кількість мін
- спосіб розкладання і напрямок мін
- відомості про спосіб спрацювання
- дії, що здійснюються або плануються
- можливу затримку через мінування
- документацію, наприклад, ескіз або фотографію замінування

7 S

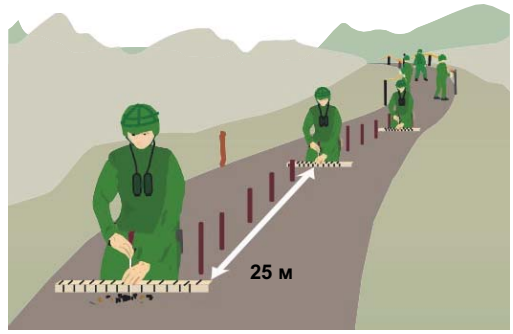
Команда: **RL від BR**
Час 10:00
Місце: перехрестя 400 м на SW BULLTORP
Сила: прихована маскова міна. Невідома кількість
Тип: Змішана з протитанковими мінами тип ТМН 46 і протипіхотні міни типу М72. Протитанкові міни оснащені захистом від розмінування.
Посада: –
Символ: –
Наказ: (BR)
Потім: Розчищаємо проходи для бойових машин. Орієнтовна готовність о 11:30. Вийдемо на східне перехрестя.

Потужність: дистанційне розміщення мінування, радіус 400 м
Тип: Танкова міна AT2 і міни невідомого типу
Посада: –
Символ: –
Наказ: (CN)
Потім: ми поставили попереджувальні стрічки про мінування на під'їзних дорогах і смугах. Фото Polaroid невідомих мін відправлено разом із солдатом-посильним до ВН. Продовжуємо до орієнтиру на карті - пункт 15.

© Lantmäteriverket

Розмінування

Розмінування здійснюється для того, щоб ми могли пересуватися по дорогах, смугах або ділянках місцевості, які нам потрібні для операцій. Іноді для того, щоб ми могли вивести особовий склад або техніку, які були «заміновані». Наші підрозділи також можуть бути заміновані «дистанційно встановленими мінами» артилерією або з повітря, і тоді розмінування потрібне для виходу з району або продовження виконання наших завдань на місці.



Розмінування мінного поля – дотримуйтесь дистанції!

Розмінування складне. Це вимагає багато практики, терпіння і, що не менш важливо, акуратності. Вибір методів залежить від типу міни, вашого обладнання та рівня захисту.

Пам'ятайте, що розмінування необхідно проводити на відстані не менше 50 метрів від вашої відділення, якщо ти повинен залишитися. Більшість дистанційно встановлених мін оснащені системою самознищення, що означає, що вони можуть здетонувати в будь-який момент і розкинути осколки.

Особовий склад для розвідки мінування або розмінування одягнений у бойове спорядження. Обов'язково одягати шоломи, і в залежності від наявності - бронежилет і бінокль. Легший типу одягу — за наказом командира.

Під час розмінування

• Будьте обережні та рухайтесь лише по дослідженій місцевості.
• Не тримайте в «зоні ризику» більше людей, ніж необхідно.
• Ніколи не підходьте до виявленої міни, попередньо не дослідивши туди шлях.
• Ніколи не підіймайте та не чіпайте міну - вона може бути міною-сюрпризом або мати систему захисту від розмінування.

Під час призову візьміть із собою садовий інвентар. Для полегшення розвідки та розмінування можна використовувати наступні інструменти:
• Плоскогубці
• Садові ножиці
• Садову лопату
• Садову пилу
• Ніж або штик

• Ніколи не працюйте на одній міні більше однієї людини.
• Металобрухт, виявлений міношукачами, має бути видалений, щоб полегшити подальше очищення.
• Будьте зосереджені. Відпочиньте, якщо ви втомилися або втратили концентрацію. Міношукачі повинні працювати не більше 30-45 хвилин безперервно.

"Пікування" мін

"Мінову піку" (немагнітну) слід використовувати з великою обережністю, оскільки кілька грам навантаження можуть детонувати міну. Слід уникати розмінування стоячи, тому що натиск буде сильним, ви матимете гіршу точність та відчуття. Якщо немає спеціальної "мінової піки", можна використовувати інший гострий предмет, наприклад, штик або ніж.

Можна використовувати *пікову схему*. Довжина повинна бути 75-80 см з розміткою через кожні 5 см.
Позначки на довгих сторонах повинні бути розташовані в шаховому порядку, щоб використання "мінової піки" було більш повним.

Закидна вудка зі спіральною пружиною використовується для закидання на шляхах просування або в підозрілі місця. Спіральна пружина призначена для захоплення мінних дротів або розтяжок і, таким чином, детонує міни.

Трос із закидною вагою закидається в підозрілі місця. Потім тягар тягнеться назад, щоб він міг зачепитися за дроти міни та детонувати міну.

Закидна вудка
зі спіральною пружиною

Трос з закидною вагою

Увага!

Особовий склад повинен бути захищений під час кидання та протяжки.

Мінова вудка без дроту

Працюйте спокійно і акуратно

Мінову вудку без дроту можна використовувати для виявлення мінних проводів або дротів. Використовуйте тонку гілку, яка є очищеною деревиною білого кольору приблизно 30 см. Гілка тягнеться по землі, і таким чином можна виявити мінні дроти на землі або зачепити дроти над землею.

Міношукач неметалевий використовується для пошуку прихованих мін. Він електричний і реагує на металеві предмети. Пошук відбувається спокійними, розмашистими рухами, приблизно 5 см над землею. Перед пошуком необхідно перевірити калібрування шукача. Це робиться на підготовленому навчальному місці.

Міношукач

Увага!

Мінош укач не може знайти неметалеві міни!

Міни на дорозі можна прострілляти за допомогою кулемету або детонувати за допомогою вудки з спіральною пружинною

Горщик для квітів як підривна плита

Детонуючий шнур з вагою можна використати, кинувши її назовні, а потім підпалити її підривач, щоб вона вибухнула і підірвала мінні дроти.
Стрільба зі стрілецької зброї та кулеметів також є способом знешкодження мін. Таким чином, міни можуть бути підірвані або розбиті, тож знешкодяться. Метод найбільш корисний для мін, розташованих на твердому ґрунті, де їх легко виявити.

Конусний заряд

Боковий заряд

Верхній заряд

Увага!

Майте на увазі, що визначити, чи була міна виведена з ладу обстрілом, може бути важко.

Підрив мін застосовується, коли дотягування до мін або обстріл не можливий або як додатковий захід.

Підривні роботи проводяться з:
- підривна плита
- зарядженого боку міни
- підрив зарядженої зверху міни (у виняткових випадках)

Заряд повинен складатися з 0,25 кг пороху для протипіхотних мін та 0,5 кг для протитанкових мін.

Витягування робиться через підчеплення вручну на гачок, накидання петлі навколо або щоб іншим чином змусити міну чи дріт рухатися під час натягування мотузки. Міна повинна перевернутися та/або переміститися щонайменше на 0,5 метра, щоб спрацював захист від розмінування або щоб захована міна вибухнула.

Під час витягування, розмінувальники повинні бути у належному захисті на відстані не менше 25 метрів від протипіхотних і протитранспортних мін та 50 метрів від протитанкових і осколкових мін від місця витягування.

Зверніть увагу!

- Міни можуть бути обладнані захистом від розмінування з функцією вибуху як збоку, так і знизу.
- Враховуйте ризик кумулятивного "підривного" ефекту при перевертанні мін.
- Враховуйте вагу гака, коли він прикріплений до розтяжок.
- Закопана протитанкова міна потребує великої тяги, щоб порухати її.

Прокладання проходу через міни

Цей тип розмінування спрямований на швидке зачистку одного або кількох проходів через мінне поле. Розмінування можливе за допомогою мінних тралів або мінних катків на бойових машинах, інших інженерних машин реактивної установки розмінування або ручного розмінування в пішому порядку.

Танк з мінним катком