

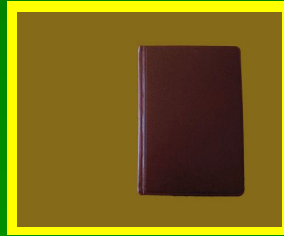
# "ІНЖЕНЕРНІ ЗАГОРОДЖЕННЯ"

## ТЕМА № 1 "ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ІНЖЕНЕРНІ ЗАГОРОДЖЕННЯ"

Заняття № 1 " Загальні відомості про інженерні  
загородження "



# Навчальні питання



1. Цілі й завдання курсу "Інженерні загородження". Загальні відомості про інженерні загородження, історичний розвиток загороджень.
2. Види загороджень і їх значення у сучасному бою.
3. Класифікація й основні характеристики інженерних загороджень

# ЛІТЕРАТУРА

1. Руководство по устройству и преодолению инженерных заграждений. – М.: В/ изд., 1986.
2. Руководство по подрывным работам. – М.: В/ изд., 1969.
3. Инженерные боеприпасы. Кн.1. – М.: В/ изд., 1976.
4. Инженерные боеприпасы. Кн.2. – М.: В/ изд., 1979.
5. Инженерные боеприпасы. Кн.3. – М.: В/ изд., 1979.
6. Инженерные боеприпасы. Кн.4. – М.: В/ изд., 1980.
7. Инженерные боеприпасы. Кн.5. – М.: В/ изд., 1987.
8. Инженерные боеприпасы. Кн.6. – М.: В/ изд., 1988.
9. Средства преодоления минно-взрывных заграждений. Кн. 1. – М.: В/ изд., 1980.
10. Инженерные заграждения // Методическое пособие по специальной подготовке. 1971.
11. Противотанковая противобортовая мина ТМ-83. – М.: В/ изд., 1984.
12. Противопехотная мина МОН-90. – М.: В изд., 1982.
13. Средства инженерной разведки. Кн.1. – М.: В/ изд., 1980.
14. Средства инженерной разведки. Кн.2. – М.: В/ изд., 1987.
15. Инженерные боеприпасы // Руководство по материальной части СИВ. Кн.1. – М.: В/ изд., 1963.
16. Искатель ядерных мин и боеприпасов ИМБ. – М.: В/ изд., 1985.
17. Искатель мин с неконтактными взрывателями ИНМ. УНИВ, 1989.
18. Инструкция по очистке местности от взрывоопасных предметов. – М.: В/ изд., 1975.
19. Средства для взрывных работ и обезвреживания боеприпасов. – М.: В/ изд., 1979.
20. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ПР-504А. 1988.
21. Засоби розвідки МВЗ // Посібник. ВІІ, 2003.
22. Ментус І.Е., Бамбуляк М.П. Безпека зберігання і транспортування ВМ та ІБП // Посібник. – К-П, 2008.
23. Ментус І.Е., Колос Р.Л. Мінно-вибухові засоби // Навчальний посібник. – К-П, 2010.
24. Ментус І.Е. Ефективність інженерних боєприпасів // Навчальний посібник. – К-П, 2010.
25. Бамбуляк М.П. Електричні засоби пошуку ВВП // Навчальний посібник. – К-П, 2007.
26. Мальченко С.В. Розвідка та очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів. – К-П, 2010.
27. Методичні вказівки для виконання курсової роботи студентами, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу. – К-П, 2010 р.

## Навчальна література (тема №1):

"Руководство по устройству и преодолению инженерных заграждений"

стор. 3-10, 11-14, 26-28

"Инженерные боеприпасы". Кн.1

стор. 3-5

# I. Мета й завдання курсу “Інженерні загородження”.

## Загальні відомості про інженерні загородження, історичний розвиток загороджень.

Об'єктом вивчення предмету “Інженерні загородження” є інженерні боєприпаси, засоби встановлення і подолання загороджень, способи їх бойового застосування.

Основною метою вивчення предмету є підготовка командирів взводів, які знають засоби і способи встановлення інженерних загороджень, засоби і способи розвідки і подолання їх та здатні організувати виконання задач відділенням, взводом, ротою по встановленню і подоланню різних видів загороджень.

### Основні завдання курсу:

- підготовка студентів до виконання обов'язків командира взводу для самостійних дій по встановленню і знешкодженню мін, напрацювання практичних навичок по застосуванню засобів подолання загороджень, зокрема, встановлених системами дистанційного мінування;
- навчання способам встановлення керованих МВЗ із застосуванням табельних комплектів керованого мінування.

# ЗНАТИ:

- основні зразки мін, порядок їх встановлення та знешкодження (знищення);
- класифікацію інженерних загороджень, вимоги, які висуваються до них;
- типові схеми мінних полів і організацію виконання задач з їх встановлення із застосуванням засобів механізації та вручну;
- засоби і способи розвідки і подолання мінно-вибухових загороджень;
- засоби керованого мінування, правила їх зберігання і експлуатації, основи бойового застосування;
- заходи безпеки при встановленні і подоланні інженерних загороджень;
  - основні нормативні положення щодо виконання задач по встановленню мінно-вибухових загороджень

# УМІТИ:

- встановлювати міни, групи мін, мінні поля;
- здійснювати фіксацію мінно-вибухових загороджень і складати звітну документацію;
- застосовувати комплекти керованих мінних полів промислового виготовлення;
- готувати до роботи засоби розвідки мінно-вибухових загороджень і працювати з ними;
- проробляти проходи у мінно-вибухових та невибухових загородженнях вибуховим способом і вручну

# БУТИ ОЗНАЙОМЛЕНИМИ:

---

- з системами дистанційного мінування ЗСУ;
- з правилами мінування доріг, аеродромів і населених пунктів;
- з правилами обладнання і розташування військових складів інженерних боєприпасів.



# Розподіл часу по семестрам навчання

Спеціальність	1 курс		2 курс		навчальний збір	Всього
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр		
“Бойове застосування інженерно-саперних (інженерних) підрозділів, частин і з'єднань”	20 годин	18 годин	20 годин	24 години екзамен	38 годин	120
“Застосування понтонно-мостових підрозділів, частин і з'єднань”	6 годин	6 годин	4 години			16
“Експлуатація і ремонт інженерних електротехнічних засобів”	6 годин	6 годин	4 години			16
“Експлуатація і ремонт інженерного озброєння”	6 годин	6 годин	4 години			16

## *Інженерні загородження*



**встановлені** на місцевості мінно-вибухові засоби, штучно створені перешкоди, руйнування споруд і об'єктів **з метою** нанесення втрат — противнику, затримки його просування, створення сприятливих умов своїм військам для поразки його вогнем усіх видів зброї, заблокувати маневр або примусити пересуватись у вигідному для нас напрямку.

*Інженерні боєприпаси – засоби інженерного озброєння, що містять у собі вибухові речовини та піротехнічні складові (суміші).*

Інженерні боєприпаси поділяються на:

- засоби підривання;
- підривні заряди;
- заряди розмінування;
- інженерні міни.

# Історія розвитку інженерних загороджень

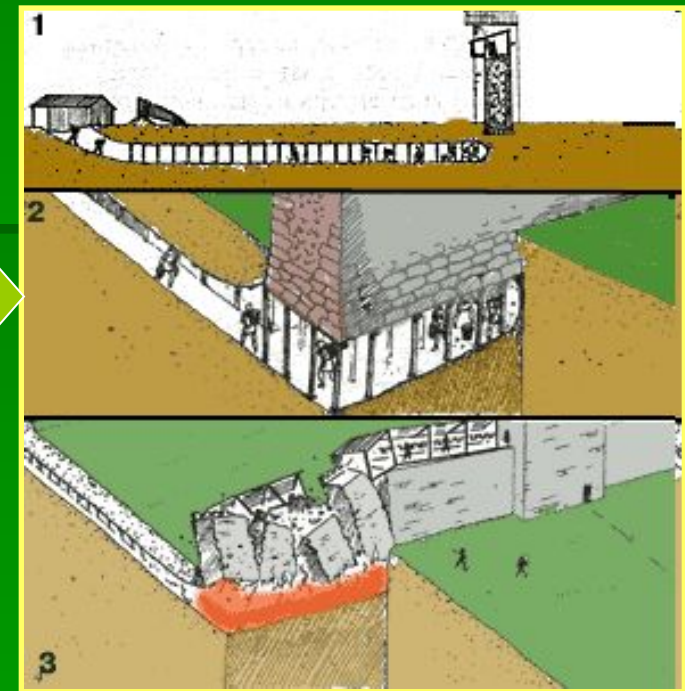
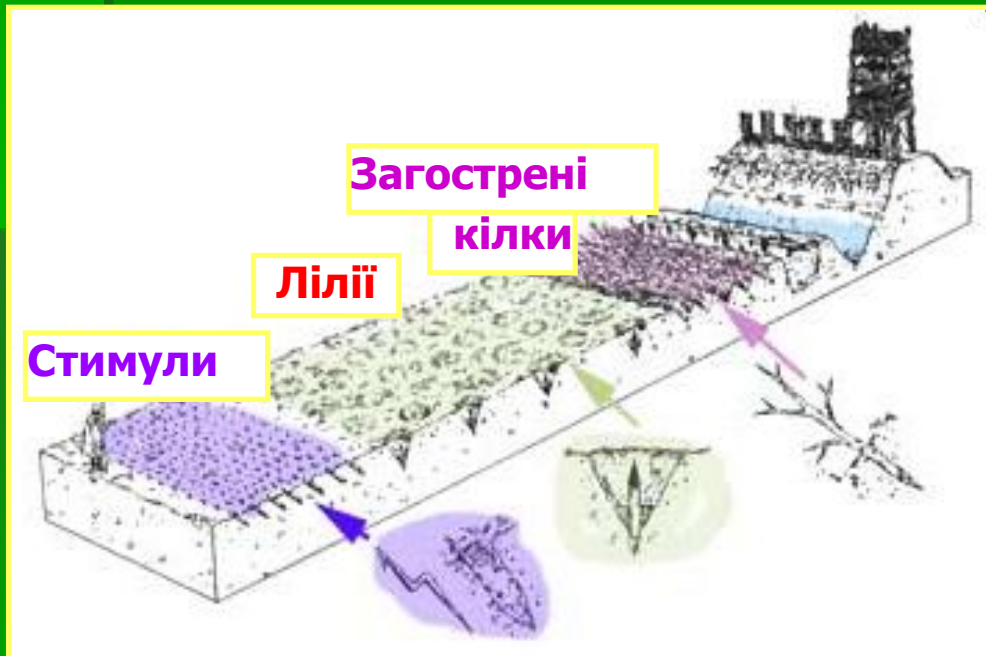
## Походження терміну "міна"-

підкоп або підземний хід, призначений для закладки вибухівки под укріплення, оборонні споруди и т.п. с метою їх підриву.

## та «сапер» -

сапа -траншея, рів, прикритий валом або турами, для підходу до фортеці.

## Обладнання периметру римського табору



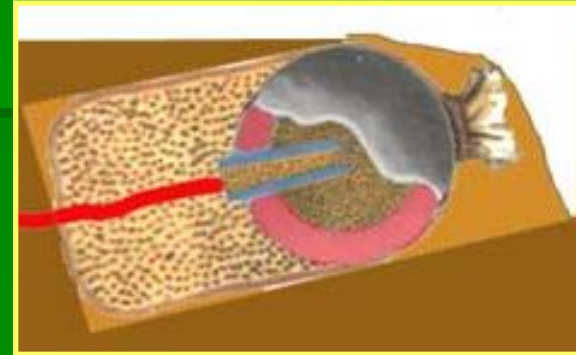
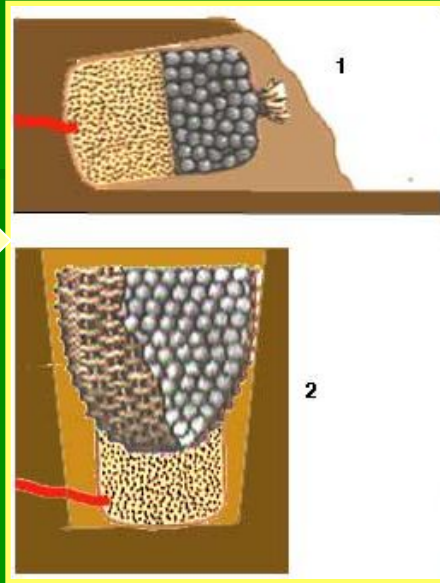
Перша згадка про використання підкопів («сап»)– прадавня Ассирія (1797-1757р.р. до н.е.).

Осада галльської фортеці Алезія Гаєм Юлієм Цезарем у 52 р. до н.е.

# Історія розвитку інженерних загороджень

## Прототипи осколкових протипіхотних мін

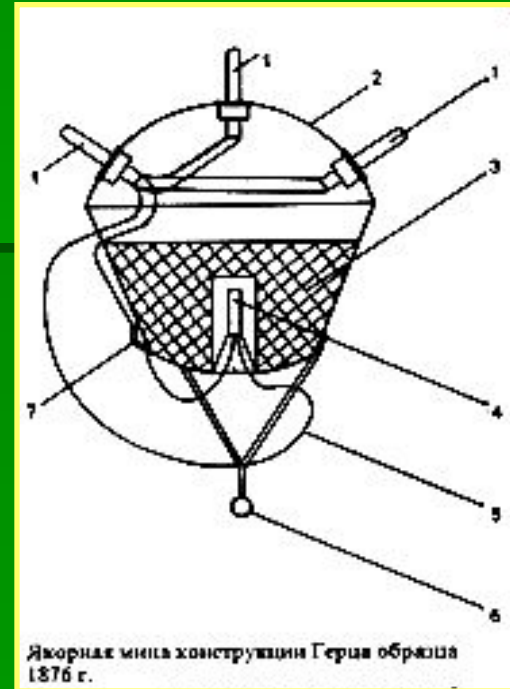
Європейські історичні документи XV-XVI ст.



XV

## Прототипи мін для мінування водних перешкод

XIX ст.



Якорная мина хвостружани Герин образца 1876 г.

## 2. Види загороджень і їх значення у сучасному бою.



За характером впливу на противника і засобами, які в них застосовуються, інженерні загородження поділяються на:

*Мінно-вибухові;*

*Невибухові;*

*Електризовані;*

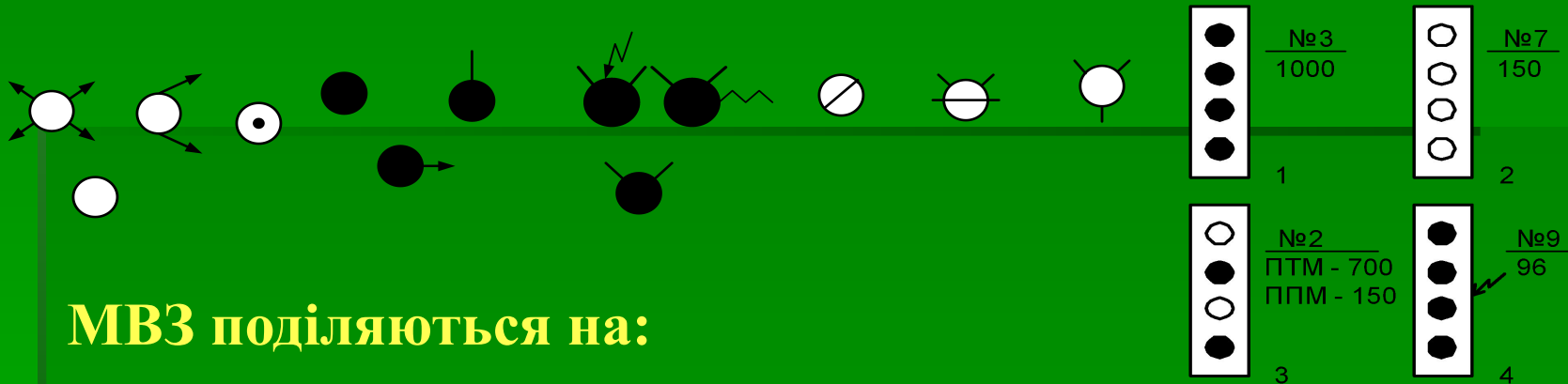
*Водні;*

*Комбіновані;*

*Фальшиві.*

# Мінно-вибухові загородження

## складають ОСНОВУ інженерних загороджень



МВЗ поділяються на:

- керовані;
- некеровані

*Керовані загородження* після їх встановлення можуть утримуватися в бойовому або безпечному стані і переводитися з одного стану в інший по проводам або іншим каналом керування, наприклад по радіо.

*Некеровані* - загородження, які після їх встановлення в бойове положення не можуть бути переведені в безпечний стан.

# Невибухові загородження

встановлюються з місцевих матеріалів і конструкцій промислового виготовлення, а також шляхом відривання ровів, ескарпів, інших перешкод



## Електризовані загородження

встановлюються у вигляді загороджень із дроту і металевих сіток під напругою для ураження живої сили противника електричним струмом

## Водні загородження

створюються на водних перешкодах шляхом руйнування дамб, гребель, гідроелектростанцій і інших гідротехнічних споруд, а також спорудженням тимчасових або постійних гребель для затоплення і заболочування місцевості

## Комбіновані загородження

різноманітні поєднання мінно-вибухових, невибухових, електризованих і водних загороджень

## Фальшиві загородження

### 3. Класифікація і основні характеристики інженерних загороджень

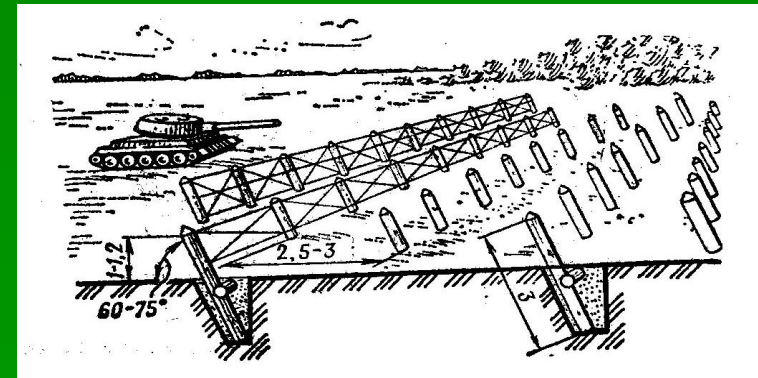
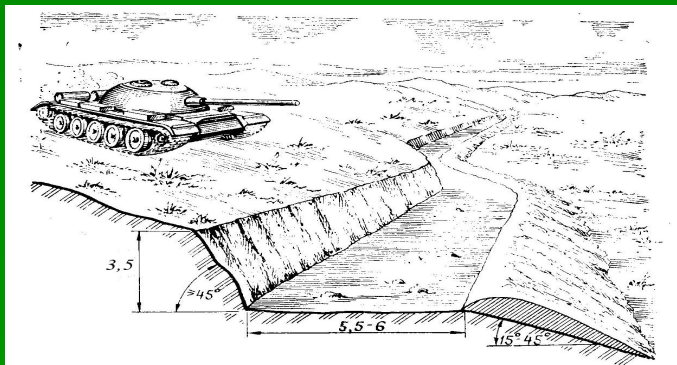
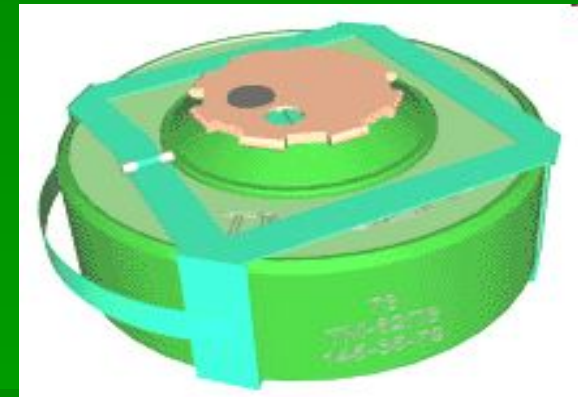
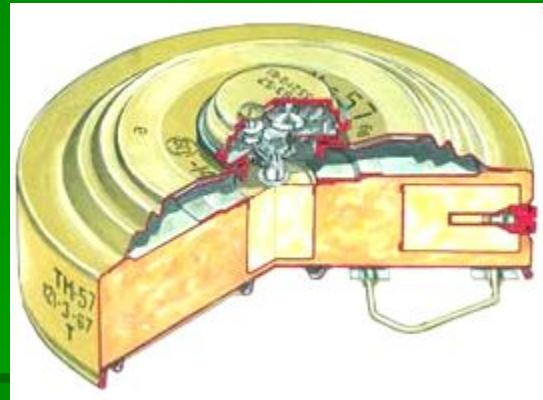
**За призначенням інженерні загородження поділяються на:**

**протитанкові;  
протипіхотні;  
протитранспортні;  
проти десантні;  
річкові.**



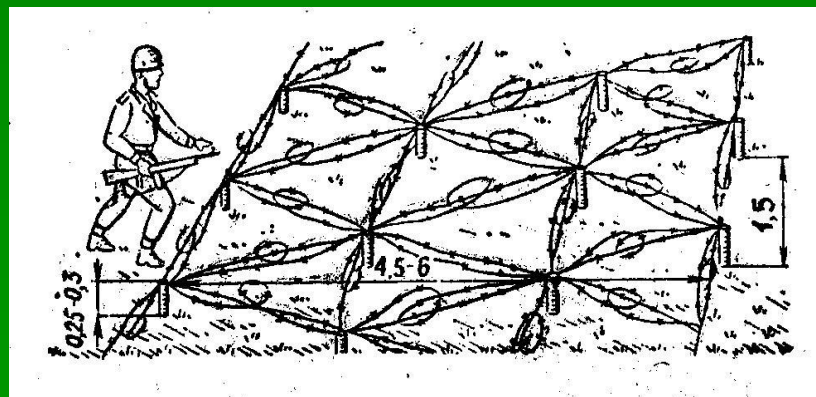
# Протитанкові загородження

протитанкові мінні поля, групи мін, окремі протитанкові міни і фугаси, протитанкові рови, ескарпи, контрескарпи, надовби, тетраедри, їжаки, міновані і звичайні завали, зруйновані ділянки доріг, мости і шляхопроводи



# Протипіхотні загородження

протипіхотні мінні поля, групи мін, міни-пастки, електризовані і дротяні загородження, малопомітні перешкоди, міновані і звичайні завали



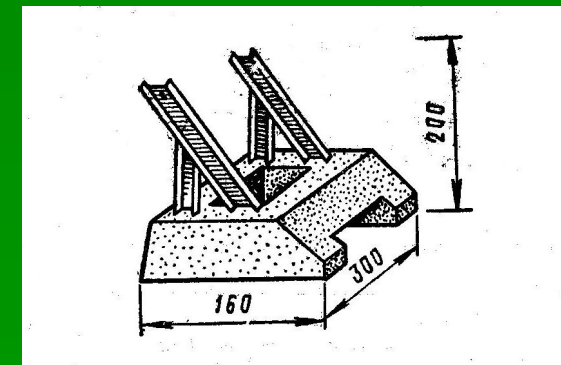
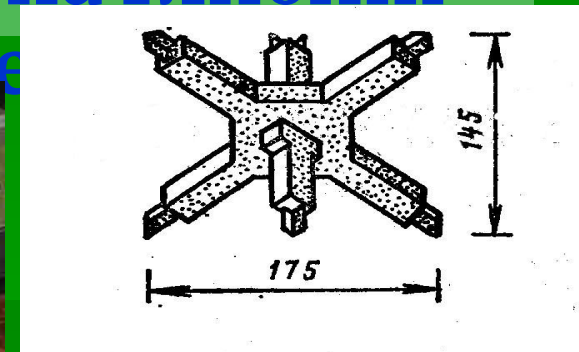
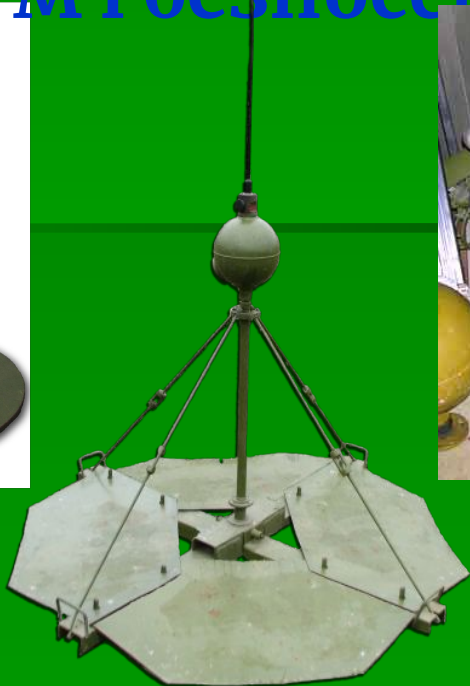
# Протитранспортні загородження

складаються із груп і окремих протитранспортних та об'єктних мін, пошкоджених і мінованих ділянок доріг, мостів, шляхопроводів, тунелів і інших штучних споруд на автомобільних дорогах і залізниці



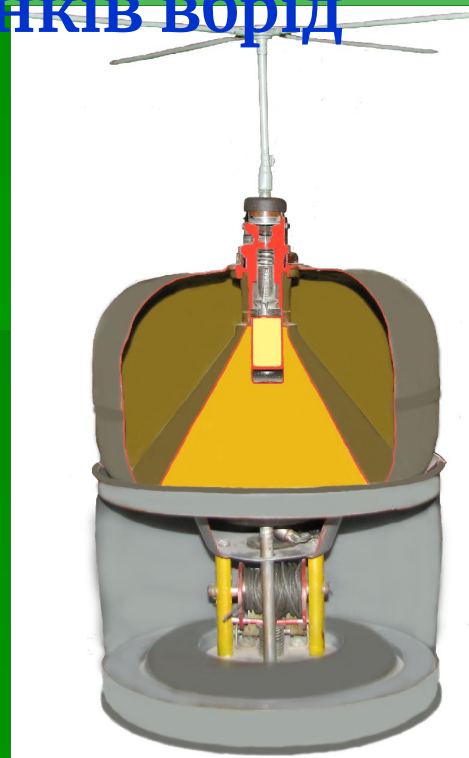
# Протидесантні загородження

протидесантних, протитанкових і протипіхотних мін, мінних полів, груп мін, бетонних та металевих їжаків і надобнів, які встановлені в місцях можливої висадки противником десанту по узбережжю моря на глибині до 5 м і безпосередньо на березі.

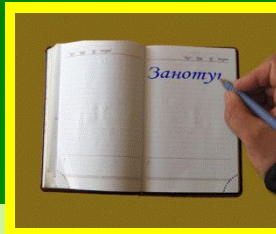


# Річкові загородження

складаються з якірних, сплавних та інших типів протидесантних мін, протитанкових і протипіхотних мінних полів або груп мін, різноманітних невибухових загороджень, встановлених у воді, на березі, у місцях можливого форсування водних перешкод противником і переправи танків вбхід



# Інженерна міна



Заряд вибухової речовини, конструктивно об'єднаний із засобом для його підривання, призначений для встановлення на місцевості (акваторії, об'єкті) з метою ураження цілі (особового складу, техніки і інших об'єктів).

За призначенням інженерні міни поділяються на:

- **протитанкові** (протигусеничні, протиднищеві, протибортові, протидахові).
- **протипіхотні** (фугасні, осколкові з круговим та направленим ураженням).
- **протитранспортні.**
- **протидесантні** (донні, якірні, сплавні, тощо).
- **об'єктні .**
- **спеціальні** (міни-пастки, міни-сюрпризи, тощо).

# Мінне поле (основа МВЗ)



ділянка місцевості (акваторії), на якій у певному порядку або безсистемно встановлені міни одного або декількох типів

## Група мін

декілька однотипних або різного типу мін, встановлених на певній ділянці місцевості (як правило, в дефіле, перехрестях, вузлах доріг, а також на закритих ділянках), де ймовірно скупчення особового складу і техніки противника, або ж на можливих маршрутах об'їзду (обходу) перешкод.

## Вузол загороджень

ділянка місцевості (дороги) в дефіле (тіснині), разом із обходами і об'їздами, розташована на напрямку найбільш ймовірного просування противника, в якій створені мінно-вибухові та інші загородження, підготовлені до руйнування або зруйновані важливі об'єкти (мости, тунелі, дамби і ін.), у тісному поєднанні з природними перешкодами. Вузол загороджень має протяжність 1...1,5 км по фронту та 2...3 км в глибину.

## Система інженерних загороджень

сукупність різноманітних загороджень, створених за єдиним планом, у відповідності із задумом бою, у тісному поєднанні з системою вогню, природними перешкодами, та з урахуванням маневру своїх військ і дій противника.

# Система інженерних загороджень (варіант)

**Щ = 1.6-2.2** (в ході бою доводить ся до **2.0-2.5**)



**Загородження в глибині оборони**

**Щ = 0.4-0.6**



**Загородження перед переднім краєм та на глибину першої позиції**

**Щ = 0.9-1.2**



**Загородження на дальніх підступах до оборони (арт. та ав. СДМ)**

**Загородження в смузі забезпечення (на передовій позиції)**

**Щ = 0.3-0.4**





# Щільність інженерних загороджень

ступінь прикриття інженерними загородженнями позицій, рубежів, напрямків і смуг дії військ

$$\text{Щ}_3 = \frac{L_3}{L_\Phi}$$

або

$$\text{Щ}_3 = \frac{L_3}{K_{\text{тд}} L}$$

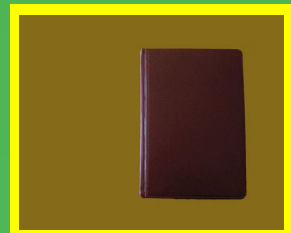
де:  $\text{Щ}_3$  - щільність загороджень;

$L_3$  - протяжність загороджень, км;

$L_\Phi$  - ширина фронту прикритого напрямку з врахуванням доступності для дій військ противника.

$L$  - ширина напрямку.

$K_{\text{тд}}$  – доступність місцевості для дій противника (танків)



# Мінно-вибухові загородження встановлюються у **I-й та II-й** ступені готовності

## **I ступінь готовності:**

**загородження приведені в повну бойову готовність:**

- у мінних полях міни встановлені і остаточно споряджені;
- керовані міни переведені в бойове положення;
- огороження мінних полів зняте;
- на визначених для руйнування об'єктах підривні заряди встановлені, в них встановлені детонатори;
- об'єктні і протитранспортні міни встановлені, замасковані, їх підривники приведені в бойову готовність;
- в комбінованих загородженнях встановлені і остаточно споряджені мінно-вибухові засоби, а проходи і переходи через них заміновані (закриті).

OPASNOST OD MINA



RIZIČNO PODRUČJE!

Područje opasno za  
ulazak stanovništva i vojske



## II ступінь готовності:

загородження підготовлені до швидкого їх переведення в перший ступінь:

- міни встановлені і остаточно споряджені, але самі мінні поля огорожені і охороняються;
- керовані міни знаходяться в безпечному стані, на об'єктах підготовлених до руйнування, підривні заряди встановлені, капсулі-детонатори з'єднані вибуховими мережами, але в заряди не встановлені, підривні станції обладнані;
- об'єктні і протитранспортні міни встановлені і замасковані, але їх підривники не переведені в бойове положення;
- невибухові загородження підготовлені, але проходи і переходи через них не зруйновані і не заміновані або заміновані об'єктними, протитранспортними мінами і фугасами, які знаходяться в другому ступені готовності

**Всі встановлені  
мінно-вибухові загородження і об'єкти,  
підготовлені до вибуху, повинні бути  
нанесені на карту командира і ретельно  
зафіксовані у документах!**

**На кожну заміновану ділянку дороги (залізниці,  
аеродрому, населеного пункту тощо) та на кожне мінне  
поле, групу мін, складається:**

**ФОРМУЛЯР ЗАГОРОДЖЕНЬ**

**На кожну протитранспортну або об'єктну міну:**

**ЗВІТНА КАРТКА**

**Документація на загородження складається  
у 4 екземплярах:**

**1-й та 2-й екземпляр – начальнику інженерної служби  
(АК; бригада);**

**3-й екземпляр – командиру підрозділу, що утримує  
загородження (займає оборону або веде бій);**

**4-й екземпляр – у своєму підрозділі (собі)**

# Утримання інженерних загороджень включає:

- регулярну перевірку і підтримання в бойовій готовності мінних полів і вибухових засобів на підготовлених до руйнування об'єктах,
- своєчасне переведення загороджень з одного ступеня готовності в інший і руйнування об'єктів,
- організацію пропуску військ через проходи в загородженнях.

# Інженерні загородження

## Тема № 1: “Загальні відомості про інженерні загородження”.

