

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ: ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА
МОДУЛЬ №2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ІНЖЕНЕРНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЮ (ДІЙ).
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2.2. ІНЖЕНЕРНІ ЗАГОРОДЖЕННЯ. ЗАСОБИ
ІНЖЕНЕРНОЇ РОЗВІДКИ МІН (МІННИХ ПОЛІВ) ТА РОЗМІНУВАННЯ
МІСЦЕВОСТІ
ЗАНЯТТЯ 2.2.6. РОЗВІДКА МІН (МІННИХ ПОЛІВ) І РОЗМІНУВАННЯ
МІСЦЕВОСТІ.

Навчальний потік: _____ курс

Час: 180 хв.

Місце: тактичне поле.

Навчальна та виховна мета:

I. Навчальна мета:

1. Сформувати у навчаємих ситуаційну обізнаність щодо дій при потраплянні на заміновану ділянку місцевості (за досвідом ООС(АТО)).

2. Навчити навчаємих виявляти мінно-вибухові пристрої табельними та альтернативними засобами інженерної розвідки та маркувати їх (за досвідом ООС (АТО)).

II. Виховна мета:

Виховати у навчаємих високі морально-психологічні якості (почуття патріотизму та готовність зі зброєю в руках захищати територіальну цілісність нашої держави), почуття відповідальності за виконання поставлених завдань.

Навчальні питання та розподіл часу:

№ з/п	Зміст занять, навчальні питання	Час, хв.
I	Вступна частина	5
II	Основна частина	80
	1. Міношукачі, їх тактико-технічні характеристики та порядок роботи з ними	40
	2. Комплект розмінування (КР), його склад та порядок роботи з ним	20
	3. Способи і засоби розмінування місцевості	20
III	Заклучна частина	5

Навчально-матеріальне забезпечення:

I. Матеріальне забезпечення:

Особисте спорядження військовослужбовця, комплект розмінування КР–О(И), міношукачі ИМП (ИМП – 2), навчальні міни та макети СВП.

II. Навчальна література:

1. Бойовий статут механізованих і танкових підрозділів Сухопутних військ, частина III (взвод, відділення, екіпаж танку) – К.: Ком. СВ ЗСУ, 2016.
2. Бойовий статут механізованих і танкових підрозділів Сухопутних військ, частина II (рота, батальйон) – К.: Ком. СВ ЗСУ, 2016.
3. Інженерна підготовка: Навч. посібн. – Львів: НАСВ, 2015.
4. Мілютін В.А., Фтемов Ю.О., Павлючик В.П., Куцька О.М. Інженерне забезпечення загальновійськового бою. Навч. посібн. - Львів: АСВ, 2010.
5. Підручник сержанта інженерних військ. Навч. посібн. – Кам'янець-Подільський: ФВП К-ПНУ імені Івана Огієнка, 2007.
6. Посібник сержанта інженерних військ. Навч. посібн. – К.: Ком. СВ ЗСУ, 2015.
7. Мінна безпека. – Харків: ХНУПС, 2017.
8. Керівництво з улаштування інженерних загороджень для підрозділів Міністерства Оборони України та Збройних Сил України (введено в дію наказом МО України від 10.07.2015 № 330). – К., 2015.
9. Керівництво з подолання інженерних загороджень підрозділами Збройних Сил України (введено в дію наказом Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 19.10.2016 № 390). – К., 2016.

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ ТА МЕТОДИКА ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ

Практичне заняття проводиться комбінованим методом: поєднанням метода практичної роботи та метода тренування з використанням активних методів навчання (проблемного та ситуаційного).

У вступній частині викладач перевіряє наявність особового складу, його готовність до заняття, оголошує тему, навчальну мету, навчальні питання і порядок проведення заняття, а також показує роль і місце даного заняття в загальній системі тактичної та інженерної підготовки навчаємих.

Актуалізація заняття здійснюється з урахуванням досвіду ООС (АТО).

Після цього викладач перевіряє підготовку курсантів до заняття шляхом вибіркового опитування.

Після перевірки підготовки до заняття викладач переходить до відпрацювання основних навчальних питань.

Відпрацювання навчальних питань проводиться у наступній послідовності:

Перше навчальне питання викладається та відпрацьовується комбінованим методом (поєднанням пояснювально-ілюстративного методу і методу практичної роботи з елементами). Керівник заняття доводить інформацію щодо призначення, конструкції та порядок приведення до експлуатації міношукачів ИМП (ИМП – 2), РВМ – 2. Потім навчаємі самостійно приводять міношукачі в готовність до застосування і на визначеній ділянці місцевості здійснюють пошук мінно-вибухових пристроїв.

Друге навчальне питання відпрацьовується методом, який є аналогічним при відпрацюванні першого навчального питання. Так, керівник заняття пояснювально-ілюстративним методом доводить основну інформацію про

призначення, комплектацію і порядок застосування комплекту розмінування КР – И (О). Після чого навчаємі розбиваються на підгрупи і на підготовленій ділянці місцевості практично відпрацьовують питання щодо експлуатації комплекту розмінування.

Третє навчальне питання відпрацьовується пояснювально-ілюстративним методом. Науково-педагогічний працівник доводить інформацію про способи і засоби розмінування місцевості, акцентуючи увагу на досвід ООС (АТО).

У разі великої кількості курсантів та наявності більше одного НПП доцільно розбити навчаєміх на підгрупи та відпрацьовувати навчальні питання за елементами на різних навчальних місцях.

При підведенні підсумків заняття викладач ще раз нагадує тему заняття, оцінює рівень засвоєння необхідних знань, умінь та навичок, відмічає недоліки в діях навчаєміх, дає оцінку їх діям на практичному занятті.

Виховна мета досягається суворим дотриманням вимог статутів, чітким і якісним виконанням практичних завдань.

ХІД ЗАНЯТТЯ

Навчальні питання	Дії керівника заняття	Дії тих, хто навчається																																																																																																			
I. ВСТУПНА ЧАСТИНА	Прийняти рапорт від чергового навчальної групи. Перевірити наявність і готовність особового складу до заняття, повноту матеріального забезпечення. Оголосити тему, мету заняття і навчальні питання.	Знаходяться в строю, відповідають на поставлені питання																																																																																																			
1. Міношукачі, їх тактико-технічні характеристики та порядок роботи з ними	Доводить інформацію щодо навчального питання. Переносні міношукачі призначені для виявлення протитанкових та протипіхотних мін, встановлених у ґрунт чи в сніг. За принципом дії існуючі переносні міношукачі класифікуються на: індукційні міношукачі; радіохвильові міношукачі; багатоканальні міношукачі. <i>Індукційні міношукачі</i> (УМІВ-1, ІМП, ІМП-2, МІВ, ВІМ-625) виявляють міни, корпуси яких виготовлені із феромагнітних матеріалів. <i>Радіохвильові міношукачі</i> (РВМ, РВМ-2) забезпечують виявлення мін, корпуси яких виготовлені з будь-якого матеріалу чи безкорпусних мін.	Знаходяться в строю, усвідомлюють навчальний матеріал																																																																																																			
Характеристики основних засобів розвідки МВЗ																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Найменування показників</th> <th style="width: 5%;">УМІВ-1</th> <th style="width: 5%;">ІМП</th> <th style="width: 5%;">ІМП-2</th> <th style="width: 5%;">МІВ</th> <th style="width: 5%;">РВМ</th> <th style="width: 5%;">РВМ-2</th> <th style="width: 5%;">ВІМ-625</th> <th style="width: 5%;">ММП</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Глибина виявлення ПТМ, см</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>3...4</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Глибина виявлення ППМ, см</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Ширина смуги пошуку, см</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>- ПТМ</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>- ППМ</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Темп пошуку, м²/год.:</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>- в положенні "стоячи"</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>300</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>140</td> <td>350</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>- в положенні "лежачи"</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> <td>75</td> <td></td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Час роботи на одному джерелі струму, год</td> <td>18...100</td> <td>100</td> <td>10...80</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>70...100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вага міношукача, кг</td> <td>7</td> <td>6,6</td> <td>7,5</td> <td>11</td> <td>9,5</td> <td>9,5</td> <td>8</td> <td>9,3</td> </tr> </tbody> </table>			Найменування показників	УМІВ-1	ІМП	ІМП-2	МІВ	РВМ	РВМ-2	ВІМ-625	ММП	Глибина виявлення ПТМ, см	35	40	50	40	3...4	10	35	50	Глибина виявлення ППМ, см	4	8	15	8	5	5	8	7	Ширина смуги пошуку, см									- ПТМ	25	30	60	30	25	20	30	20	- ППМ	15	20	25	30		15		10	Темп пошуку, м ² /год.:									- в положенні "стоячи"	200	250	300	120	100	140	350	150	- в положенні "лежачи"	100	100	200			75		70	Час роботи на одному джерелі струму, год	18...100	100	10...80	80	20	10	70...100		Вага міношукача, кг	7	6,6	7,5	11	9,5	9,5	8	9,3
Найменування показників	УМІВ-1	ІМП	ІМП-2	МІВ	РВМ	РВМ-2	ВІМ-625	ММП																																																																																													
Глибина виявлення ПТМ, см	35	40	50	40	3...4	10	35	50																																																																																													
Глибина виявлення ППМ, см	4	8	15	8	5	5	8	7																																																																																													
Ширина смуги пошуку, см																																																																																																					
- ПТМ	25	30	60	30	25	20	30	20																																																																																													
- ППМ	15	20	25	30		15		10																																																																																													
Темп пошуку, м ² /год.:																																																																																																					
- в положенні "стоячи"	200	250	300	120	100	140	350	150																																																																																													
- в положенні "лежачи"	100	100	200			75		70																																																																																													
Час роботи на одному джерелі струму, год	18...100	100	10...80	80	20	10	70...100																																																																																														
Вага міношукача, кг	7	6,6	7,5	11	9,5	9,5	8	9,3																																																																																													

Індукційний міношукач ИМП-2 призначений для пошуку протитанкових і протипіхотних мін, корпуси або підрильники яких виготовлені з металу. (рис. 5).

Принцип дії міношукача ґрунтується на реєстрації поля вихрових струмів, що виникають у металевих об'єктах під впливом імпульсного поля, створюваного передавальною рамкою.

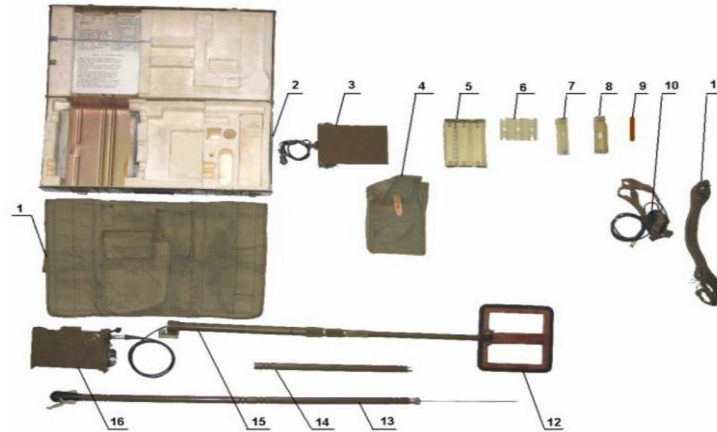


Рис.1.. Склад комплекту міношукача ИМП-2:

- 1 – м'яке укладання; 2 – укладальна валіза; 3 – зовнішній блок живлення;
- 4 – сумка; 5 – касета для елементів 373, 343 і батарей 3336; 6 – обойма;
- 7 – касета для елементів 316; 8 – касета для батареї 8PЦ83; 9 – пробник;
- 10 – головні телефони; 11 – ремінь; 12 – пошуковий елемент; 13 – щуп;
- 14 – коліно щупа; 15 – штанга; 16 – блок обробки сигналів

Пошуковий елемент герметичний виконано у вигляді квадратного діелектричного каркаса. Усередині каркаса розташовано передавальну і приймальну рамки. Пошуковий елемент має гумове обрамлення для зм'якшення ударів в ґрунт, камені і т.п.

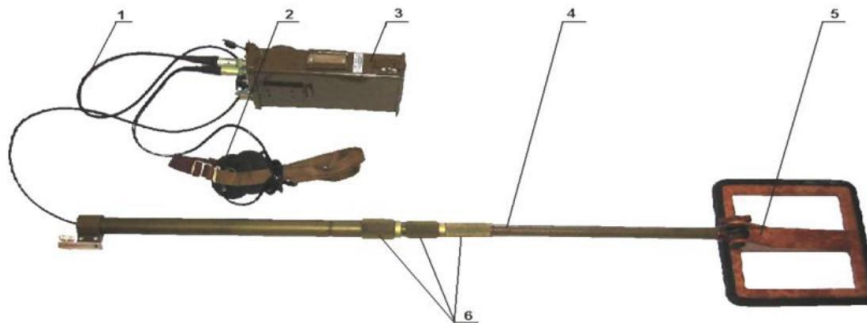


Рис. 2. Міношукач ИМП-2, зібраний для роботи в положенні “лежачи”:
 1 – з’єднувальний кабель; 2 – головні телефони; 3 - блок обробки сигналів;
 4 - штанга; 5 - пошуковий елемент; 6 – цангові затискачі.

Принцип дії міношукача оснований на реєстрації поля вихрових струмів, що виникають у металевих об’єктах під впливом імпульсного поля, створюваного передавальною рамкою.

Реєстрація поля вихрових струмів здійснюється в паузах між імпульсами збудливого струму за допомогою прийомної рамки.

Якщо під пошуковим елементом з’являється металевий предмет (міна), то в ньому наводяться вихрові струми, що створюють вторинне електромагнітне поле. Це поле, загасаючи, наводить у прийомній рамці електрорушійну силу, величина якої залежить від електричної провідності об’єкта, його маси і розмірів. З прийомної рамки пошукового елемента сигнал надходить на вхід блока обробки сигналів, що формує сигнал виявлення. Сигнал виявлення прослуховується за допомогою головних телефонів, або збудованого звукового випромінювача. При підключенні головних телефонів випромінювач автоматично відключається. Частота тону звукового сигналу підвищується з наближенням пошукового елемента до міни.

Розбиває особовий склад на підгрупи (позаштатні групи розмінування) в залежності від наявної кількості міношукачів. Ставить завдання щодо самостійної практичної роботи з міношукачем ИМП–2, щодо пошуку мінно-вибухових засобів на певній ділянці території.

Підводить підсумки навчального питання. Оцінює навчасмих

Розбиваються на позаштатні групи розмінування. Приводять міношукачі в робочий стан. Здійснюють пошук МВП. Усвідомлюють інформацію НПП

2. Комплект розмінування (КР), його склад та порядок роботи з ним

Доводить навчальний матеріал.

Комплекти розмінування призначені для пошуку, виявлення та позначення, а також зняття з місця встановлення протитанкових, протипіхотних мін і мін-пасток.

Комплекти розмінування КР-И (рис. 3) використовують підрозділи ІВ, а комплекти розмінування КР-О(Е) використовують підрозділи родів військ, спеціальних військ.



Рис. 3. Комплект розмінування КР-И *Примітка.* И – інженерний; О – загальновійськовий; Е – єдиний.

Ящик від комплекту розмінування призначений для зберігання і транспортування комплекту. Загальна вага комплекту КР-И близько 25 кг, комплекту КР-О – 16 кг. Для зручності перенесення ящика, до його боків прикріплені дерев'яні ручки або мотузки.

Збірний щуп призначений для пошуку мін. Він складається з рукоятки довжиною 60 см, двох штанг довжиною по 50 см, сталевго штиря довжиною 31см і діаметром 5 мм та накидної гайки. Накидна гайка слугує для закріплення штиря в щупі і має два отвори, які дозволяють закріпити штир по осі щупа або під кутом 30° до осі щупа. Щуп використовується у двох варіантах: для роботи стоячи і для роботи лежачи.

Прапорець призначений для позначення виявлених мін. Він може бути металевим або пластмасовим червоного кольору. Буква „М” на прапорці чорного, білого, сріблястого кольору або має світле відбиваюче покриття. На пластмасових прапорцях буква частіше прорізна. Прапорець підвішується вільно на горизонтальній частині загостреного стержня. На вертикальній частині стержня є два хомутики з отворами, що дозволяє при необхідності вставляти в них другий прапорець, щоб збільшити висоту прапорця або привернути увагу

Усвідомлюють інформацію керівника заняття.

саме до нього.

Примітка. Стержень прапорця тонший за штир штатного щупа, гнучкіший, тому в окремих випадках його можна використовувати в якості щупа.

Котушка із чорно-білою стрічкою призначена для позначення меж розвіданої смуги, огороження мінного поля, напрямку руху до проходу тощо.

Діаметр катушки – 60 см. На катушки намотано по 100 м чорно-білої стрічки. Одну стрічку розмотує за собою лівофланговий сапер, що йде із щупом або міношукачем, а другу – правофланговий. Котушка за кільце підвішується до пояса сапера. Ці стрічки залишаються на місцевості доти, доки не будуть вилучені або знищені виявлені міни і виставлені стандартні знаки мінного проходу.

Кішка призначена для тралення місцевості з метою знищення протипіхотних мін натяжної дії, а також для зрушення мін з місця при перевірці їх на предмет невилучення. При транспортуванні, з метою економії місця, лапи кішки притискаються до штоку.

Ножиці призначені для різання колючого дроту. У комплекті КР-И ножиці – великі, а в комплекті КР-О – малі. Рукоятки великих ножиць довші і вони дерев'яні, що дозволяє різати дріт, який перебуває під напругою до 1500В.

Розбиває особовий склад на підгрупи. Ставить завдання щодо практичного відпрацювання питання застосування комплекту розмінування визначеної ділянки місцевості.

Підводить підсумки навчального питання. Відзначає кращих.

Розбиваються на підгрупи. Приводять КР до стану бойового застосування. На визначеній ділянці місцевості здійснюють його застосування з метою пошуку МВЗ. Усвідомлюють інформацію НПП.

3. Способи і засоби розмінування місцевості

Доводить навчальну інформацію.

В залежності від умов обстановки, існуючих засобів розмінування, характеристик мінних полів, особливостей місцевості, проходи в МП можуть пророблюватись такими способами: **вибуховим; механічним; вручну; комбінованим.**

Вибуховий спосіб – це знищення або викидання за межі проходу мін (вибухових пристроїв) контактними (накладними) зарядами або неконтактними зарядами розмінування УЗП-77 з установки розмінування УР-77, зарядом розмінування УЗП-83 з установки розмінування УР-83П, зарядом розмінування ЗРП-2, ДКР-4.

Вибуховий спосіб є основним і застосовується для влаштування проходів в мінних полях, загородженнях на річках, в протидесантних загородженнях на морському узбережжі, а також в невибухових загородженнях.



Рис. 4. Установки розмінування:

а – установка розмінування УР-77, б – установка розмінування УР-83П

Влаштування проходів вибуховим способом із застосуванням установки УР-83П здійснюється, як правило, в мінних полях противника перед переднім краєм його оборони. Позиції пуску обладнуються в першій траншеї, на місцях пророблення проходів за особистими вказівками командира механізованого (танкового) батальйону. Установки розмінування УР-77 передбачається застосовувати, частіше за все, для пророблення проходів в ході наступу, в глибині оборони противника. Однак вони можуть застосовуватись для пророблення проходів в МП перед переднім краєм. В цьому випадку інженерно-саперне відділення з УР-77 висувається завчасно і займає позицію поблизу переднього краю.

Для транспортування заряду УР-83П зі складу на пускову позицію на допомогу саперам

Усвідомлюють інформацію НПП.

може залучатися особовий склад механізованих підрозділів.

При влаштуванні проходів переносною установкою розмінування УР-83П підготовка пускової позиції, доставка, збирання пускової установки і заряду розмінування здійснюється інженерно-саперним відділенням за 1,5 години. Обслуговування здійснюється розрахунком з 2-х осіб. Довжина проробленого проходу до 115 м, а ширина до 6 м.

У випадку влаштування проходу з використанням УР-77, установку розмінування висувають на позицію пуску одночасно з танками, які залучаються до стрільби прямою наводкою.

Механічний спосіб полягає у знищенні або вилученні мін за межі проходу мінними тралями КМТ-6, КМТ-8, КМТ-7, КМТ-10. При достатній кількості танків, що оснащені мінними тралями, в мінних полях можуть створюватись суцільні проходи шляхом проходження 3-4 тралів уступом праворуч або ліворуч. В інших випадках влаштовуються колійні проходи, які при необхідності можуть поширюватись саперами.

За допомогою тралу КМТ-7 проходи пророблюють на шляхах руху військ, де встановлені міни (вибухові пристрої) добре видно. При цьому екіпаж танка веде візуальний пошук мін (вибухових пристроїв) по всій ширині проїжджої частини, а механік-водій здійснює їх знищення шляхом наїзду катковими секціями трала.

Найбільш ефективним засобом для пророблення проходів являється колійний трал КМТ-7, обладнаний електромагнітною приставкою, яка приводить в дію міни з неконтактними підриивниками на відстані. Швидкість тралення збільшується до 8-12 км/год.; ширина проходу 4-5 м. Пророблений прохід також переверіється і позначається.



Рис. 5. **Мінні трали:** а – мінний трал КМТ-7,
б – мінний трал КМТ-8

При відсутності каткових тралів прохід може пророблятися за допомогою ножових тралів

	<p>типу КМТ-8, КМТ-10. В даному випадку міни (вибухові пристрої) відкидаються ножовими секціями трала за межі проходу.</p> <p>При наявності в підрозділі, що призначений для пророблення проходу в змішаному мінному полі, танка або БМП з мінним тралом спочатку пророблюється колійний прохід, поширення якого до 6,5 м здійснюється вручну.</p> <p>Влаштування проходу вручну полягає у відшукуванні мін міношукачами і шупами, вилучення їх з ґрунту кішками і усунення за межі проходу або знищення вибуховим способом в період вогневої підготовки. Вручну проходи пророблюються в тих випадках коли інші способи застосовувати неможливо. Пророблення проходів вручну здійснюється, як правило, тільки в своїх мінних полях підрозділами інженерних військ, які знаходяться в безпосередньому зіткненні з противником.</p> <p>Комбінований спосіб має застосовуватись для пророблення проходів в мінних полях значної глибини. Велика глибина мінного поля суттєво знижує можливість застосування табельних зарядів розмінування, тому що виключається можливість пророблення суцільного проходу підривом одного заряду. Для пророблення проходів в таких випадках доцільно застосовувати наявні засоби, комбінуючи один з одним.</p> <p>Підводить підсумки навчального питання.</p>	<p>Усвідомлюють інформацію керівника заняття.</p>
<p>III. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА Підведення підсумків заняття</p>	<p>Керівник підводить підсумки практичного заняття, визначає рівень досягнення навчальної мети, відповідає на запитання, виставляє оцінки, відмічає кращих.</p> <p>Дає завдання на самостійне відпрацювання розглянутих питань.</p>	<p>Відповідають на поставлені питання.</p>

