

## **Тема 8.1 : Тактична підготовка. Основи військової топографії. Основи військової топографії. Суть орієнтування на місцевості.**

**Вид заняття:** практичне заняття;

**Час:** 2 години;

**Місце:** клас.

### **Навчально-виховна мета:**

- *ознайомити* з порядком визначення сторін горизонту за місцевими предметам;
- *вивчити* порядок визначення магнітного азимуту та порядок руху на місцевості за вказаним азимутом;
- *узагальнити* знання про порядок дій на незнайомій місцевості;
- *виховувати* впевненість у своїх діях, прийняття чіткого правильного рішення в будь яких ситуаціях.

### **Навчальні питання і розподіл часу:**

Вступ .....	-5 хв.
1) Сутність орієнтування на місцевості	- 25 хв.
2) Визначення сторін горизонту за місцевими предметами	- 25 хв.
3) Магнітний азимут та його значення	- 20 хв.
Підведення підсумків заняття .....	-5 хв.

**Навчально-матеріальне забезпечення:** обладнання класу, навчальні плакати «Будова компасу», стенд «Способи орієнтування на місцевості », плакат «Обхід перешкод» та плакат «Рух за азимутом».

### **Керівництво та навчальна література:**

«Програма Захист Вітчизни».

Тактика – Одеса.

«Приемы и способы действия солдата в бою»: Учебник. – М.: Воениздат, 1988. – 271 с.

Рекомендації механізованим підрозділам щодо дій на полі бою в сучасних умовах. – К.: Головне управління бойової підготовки Головного командування Сухопутних військ Збройних Сил України. 2002. – 84 с.

Бойовий статут Сухопутних військ, частина III (взвод, відділення, танк). – К.: Варта, 1995. Збірник нормативів з бойової підготовки Сухопутних військ Збройних Сил України. – К.: 2001.

Дуков Р. Г. « Мотострелковое отделение в бою» – М.: Воениздат, 1973.

Меримский В. А. «Тактическая подготовка мотострелковых и танковых подразделений» – М.: Воениздат, 1987.

Методика тактической подготовки отделения и мотострелкового взвода. – М.: Воениздат, 1970.

Никитин Н. С. «Подразделения в бою» – М.: Воениздат, 1985.

## **Хід заняття:**

### **I. Вступна частина**

- Прийняти доповідь від чергового взводу (командира взводу);
- Перевірити наявність особового складу згідно списку журналу обліку успішності та готовності до заняття;
- Провести опитування матеріалу минулого заняття.

### ***Питання для контролю рівня знань:***

- 1). *Доповісти способи визначення сторін горизонту.*
- 2). *Доповісти порядок руху на незнайомій місцевості.*

- Скласти мотивацію, оголосити тему, мету заняття та порядок відпрацювання навчальних питань.

### **Організація заняття**

#### **1. Сутність орієнтування на місцевості**

Військова топографія розглядає способи вивчення місцевості, орієнтування на ній та інші питання, пов'язані з оцінкою місцевості в інтересах бойових дій військ, вивчає використання топографічних карт під час виконання різних бойових задач.

Питання, що вивчає військова топографія, мають безпосереднє відношення до практичної діяльності особового складу під час виконання різних бойових задач. Набуті знання та навички з військової топографії дозволяють краще оцінити обстановку, прийняти доцільне рішення. Краще організувати спостереження, систему вогню та управління підрозділами в бою, якісніше використовувати тактичні та захисні властивості місцевості в інтересах успішного ведення бою. Вивчення військової топографії сприяє розвитку у особового складу таких важливих якостей, як спостережливість, точність, вміння аналізувати результати спостереження та робити висновки про можливий вплив місцевості на виконання бойової задачі.

#### **Орієнтування на місцевості**

Під час виконання бойових завдань дії командирів підрозділів і їх підлеглих неминуче пов'язані з орієнтуванням на місцевості. Уміння орієнтуватися необхідне, наприклад, на марші, в бою, у розвідці для дотримання напрямку руху, ціле в казання, нанесення на карту (схему місцевості) орієнтирів, цілей та інших об'єктів, для управління підрозділом і вогнем.

У сучасному маневреному і швидкоплинному бою помилки в орієнтуванні, а отже, і у визначенні на місцевості досягнутих рубежів і місцезнаходження цілей можуть значно зменшити ефективність застосування зброї та бойової техніки, призвести до втрати управління і взаємодії підрозділів, поставити під загрозу виконання бойового завдання.

Сутність орієнтування полягає у розпізнанні місцевості за її характерними ознаками й орієнтирами, визначенні свого місцезнаходження і необхідних об'єктів відносно сторін горизонту, місцевих предметів (орієнтирів), розташування своїх військ і військ противника, а також у знаходженні і визначенні потрібного напрямку руху чи дії.

*Для того, щоб орієнтуватися на місцевості без карти, треба вміти:*

1. Знаходити напрями сторін горизонту.
2. Визначати напрями (азимути).
3. Вибирати і призначати орієнтири.
4. Вимірювати відстані до місцевих предметів (цілей, орієнтирів).

### **Вибір і використання орієнтирів**

Місцеві предмети і форми рельєфу, відносно яких визначають своє місцезнаходження, розташування об'єктів і цілей, що вказують напрямок руху, називають орієнтирами. Вони розрізняються за формою, кольором, розмірами і легко розпізнаються при огляді навколишньої місцевості. Орієнтири поділяються на площинні, лінійні і точкові.

**Площинні орієнтири** - населені пункти, ліси, гаї, озера, болота й інші об'єкти, які займають великі площі. **Лінійні орієнтири** - це місцеві предмети і форми рельєфу, які мають велику протяжність при невеликій їхній ширині (дороги, річки, канали, лінії електропередач тощо) і використовуються, як правило, для додержання напрямку руху.

**Точкові орієнтири** - будови баштового типу, заводські та фабричні труби, ретранслятори, мости, перехрестя доріг, ями, кар'єри та інші місцеві об'єкти, які займають невелику площу, служать для точного визначення свого місцезнаходження, розташування цілей, в казання сектора вогню і спостереження.

Орієнтирами обирають місцеві предмети або деталі рельєфу, які чітко виділяються на фоні місцевості. При виборі орієнтирів завжди необхідно враховувати умови, в яких підрозділ буде діяти на місцевості

Орієнтири обираються рівномірно за фронтом і глибиною, щоб забезпечити швидке і точне в казання місцезнаходження цілі. Обрані орієнтири нумеруються справа наліво і за відстанню від себе в бік противника. Кожному орієнтирові для зручності запам'ятання, крім номера, дається умовна назва, яка відповідає його зовнішнім характерним ознакам, наприклад: висота "Плоска", "Жовтий обрив", "Будинок з червоним дахом" Номери і назви орієнтирів, призначені старшим начальником, змінювати забороняється, при необхідності призначаються додаткові орієнтири. Один з орієнтирів призначається основним У механізованих підрозділах переважно призначаються: у роті, взводі - два-три орієнтири, у відділенні - один-два, в обороні їх може бути і більше.

За орієнтирами командир підрозділу ставить завдання підлеглим, наприклад: "Спостерігати в секторі: праворуч орієнтир два - "Жовтий обрив", ліворуч орієнтир три - висота "Плоска" або "Сектор вогню: праворуч орієнтир чотири - "Зламане дерево", ліворуч орієнтир один - "Будинок з червоним дахом".

Напрями на сторони горизонту взаємопов'язані між собою. Якщо відомий хоча б один з них, наприклад, на північ, то в протилежному напрямку буде південь, праворуч - схід, а ліворуч - захід.

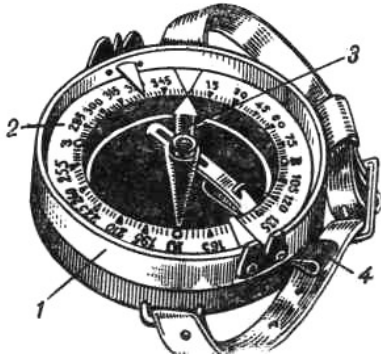
### ***Напрями сторін горизонту можна визначити:***

- а) за компасом,
- б) за розташуванням Сонця,
- в) за Сонцем і годинником,
- г) за розташуванням Місяця,
- д) за Місяцем і годинником,
- е) за Полярною зіркою,
- є) за різними ознаками місцевих предметів.

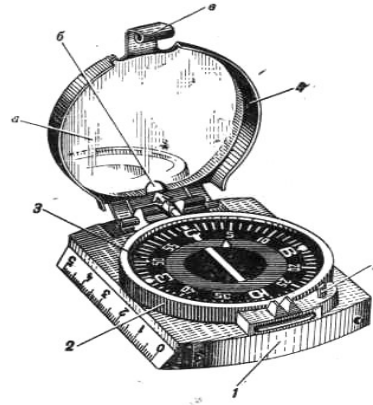
### **Компас і користування ним**

На озброєнні в підрозділах Сухопутних військ є компас Адріанова і компас артилерійський.

Визначення напрямку на сторони горизонту **за компасом** виконують таким чином. Мушку візирного пристрою ставлять на нульову поділку шкали (північ), а компас - горизонтально.



Компас Адріанова



Компас артилерійський

Потім відпускають гальмо магнітної стрілки і повертають компас так, щоб північний її кінець збігся з нульовим відліком. Після цього, не змінюючи положення компаса, візуванням через цілик і мушку запам'ятовують віддалений орієнтир, який використовується для вказання напрямку на північ.

**Визначення магнітного азимута компасом Адріанова.** Стати обличчям до орієнтиру (цілі). Відпустити гальмо і тримати компас горизонтально. Поворотом корпусу компаса сумістити північний кінець стрілки з нульовим відліком. Придержуючи стрілку біля нульового відліку, повернути візирний пристрій так, щоб крізь цілик і мушку бачити орієнтир. Зняти відлік за шкалою біля мушки.

**Визначення магнітного азимута артилерійським компасом.** Стати обличчям до орієнтира (цілі), компас тримати горизонтально на рівні очей.

Відкрити кришку компаса та підняти дзеркальце під кутом  $45^\circ$ . Впіймати в проріз орієнтир і, втримуючи його, поворотом кільця шкали підвести до північного кінця стрілки відлік  $0^\circ$  (Пн). Біля індексу під прорізом зняти відлік за шкалою.

**Магнітний азимут** - горизонтальний кут від північного кінця стрілки компаса до напрямку на орієнтир (ціль), що вимірюється за ходом годинникової стрілки від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ . Щоб визначити зворотний азимут (азимут повернення), необхідно від визначеного магнітного азимута відняти  $180^\circ$ , а якщо його значення менше  $180^\circ$  - то додати  $180^\circ$ .

**Визначення напрямку за відомим магнітним азимутом компасом Адріанова.** Відпустити гальмо. Мушкою візирного пристрою встановити відлік заданого азимута. Тримуючи компас перед собою (цілик до себе, мушка від себе), повернутися, разом з компасом так, щоб північний кінець стрілки збігся з нульовим відліком (зорієнтувати компас), притримуючи кінець стрілки на нулі, крізь цілик і мушку вибрати якомога дальній орієнтир.

**Визначення напрямку за відомим магнітним азимутом артилерійським компасом.** Підняти кришку компаса і, повертаючи шкалу, встановити відлік заданого азимута. Тримуючи компас перед собою (цілик до себе, проріз дзеркальця від себе), повернутися разом із компасом таким чином, щоб північний кінець стрілки сумістився з нулем (зорієнтувати компас). Нахилити дзеркальце так, щоб у ньому було видно шкалу. Утримуючи стрілку на нулі поворотом компаса, через проріз якомога далі намітити орієнтир.

#### **Вимірювання кутів та відстаней на місцевості**

У бойових обставинах часто виникає необхідність швидко та точно визначити відстань до орієнтирів (цілей). У сучасному швидкоплинному та маневреному бою той, хто якнайшвидше і найточніше визначить відстань до противника, встановить правильно прицільний пристрій на своїй зброї, той і вийде переможцем. Вимірювання, виконані

несвоєчасно або з грубими помилками, значно знижують ефективність використання зброї, приводять до поразки в бою. Тому кожен військовослужбовець повинен вміти визначати відстані на місцевості різними способами.

У бою відстані на місцевості залежно від обставин і характеру бойового завдання вимірюють:

- а) окомірно;
- б) кроками;
- в) за спідометром;
- г) за кутовими розмірами предметів;
- д) за лінійними розмірами предметів;
- е) за часом та швидкістю руху;
- є) за співвідношенням швидкості світла і звуку;
- ж) на слух;
- з) побудовою геометричних фігур на місцевості.

**Окомірно** - найпростіший та найшвидший спосіб, точність якого залежить від досвіду спостерігача, умов спостереження та величини відстані, що визначається. У досвідченого спостерігача відстань до 1 км може бути визначена з помилкою 10-15%, у недосвідченого - 30-50%. При збільшенні відстані помилка збільшується. Точність визначення відстані підвищується в результаті систематичних тренувань. При цьому необхідно пам'ятати, що великі та чіткі предмети здаються завжди ближчими; при спостереженні вгору, здається, що предмети ближче, а вниз - далі; якщо між спостерігачем і предметом немає інших об'єктів, здається, що він ближче, якщо є - далі; при спостереженні через водні простори, долини та лощини відстані здаються меншими; при спостереженні в сутінках, у тумані, при похмурій погоді відстані здаються більшими.

З достатньою точністю відстані можна вимірювати, користуючись відомостями :

<b>Ознаки видимості</b>	<b>Відстань</b>
Видно будинки сільського типу	5 км
Розрізняються вікна в будинках	4 км
Видно окремі будинки, димарі на покрівлі будинків	3 км
Видно окремих людей	2 км
Танк можна відрізнити від автомобіля, видно стовпи ліній зв'язку	1500 м
Видно стволи гармат, розрізняються стовбури дерев у лісі	1000 м
Помітні рухи рук та ніг людини	700 м
Видно командирську башту танка, помітно рух гусениць	500 м
Видно ручний кулемет, гвинтівку, колір та частини одягу, овал обличчя	250-300 м
Видно черепицю на покрівлях будинків, листя дерев, дріт на гілках	200м
Видно подробиці зброї солдат	150-170 м
Видно риси обличчя, руки, деталі стрілецької зброї	100м
Видно очі у виді крапок	70м

Видно білки очей	20м
------------------	-----

**Вимірювання відстані кроками.** Рахунок ведеться парами кроків. Після кожної сотні рахунок починається спочатку. Щоб результати були достатньо точними (2-4% вимірюваної відстані), необхідно тренуватися у ходінні рівними кроками у деяких умовах та визначити довжину свого кроку. Для цього потрібно пройти відрізок у 200 м в одну сторону і навпаки, рахуючи пари кроків, потім 200 м розділити на отриманий середній результат.

Наприклад, при вимірюванні відстані отримаємо 120 та 124 пари кроків. Середнє число пар кроків 122. Довжина пари кроків буде:  $200 \text{ м} : 122 = 1,6 \text{ м}$ .

**Визначення відстані за спідометром.** Відстань, пройдена машиною визначається як різниця показчика спідометра на початку і в кінці дороги. Під час руху дорогами з твердим покриттям воно буде на 3-5%, а по в'язкому ґрунті - на 8-12% більше дійсної відстані. Такі помилки виникають від пробуксовування коліс зміни тиску у шинах та їх зносу. Для більш точного визначення відстані необхідно в показчики спідометра ввести поправку. Для цього проїжджають ділянку дороги прямому та зворотному напрямку, знімаючи покази спідометра на початку та кінці ділянки. З отриманої середньої відстані ділянки

**Визначення відстані за кутовими розмірами предметів.** Спосіб використовується, коли відомі лінійні розміри віддаленого предмета, до якої вимірюють відстань.

Сутність способу полягає в наступному. При спостереженні місцевих предметів (цілей), віддалених на різні відстані, спостерігач знаходиться як би у центрі концентричних кіл, радіуси яких дорівнюють відстанням до цих предметів (цілей). Якщо коло розділити на 6000 поділок, то довжина однієї поділки буде заокруглено дорівнювати одній тисячній частині радіуса кола:

$$\Delta l = \frac{2\pi R}{6000} = \frac{6,28 R}{6000} = \frac{1}{995} R \approx 0,001 R$$

де R-радіус кола.

Центральний кут кола, стягнутий дугою, що дорівнює 1/6 000 довжини кола, прийнятий за одиницю вимірювання кутів, називається поділком кутоміра або тисячною.

Таким чином, одиницею виміру кутів є лінійний відрізок, який дорівнює тисячній частці відстані до об'єкта, що забезпечує швидкий перехід від кутових вимірів до лінійних, і навпаки.

Під час виміру кутів у тисячних прийнято називати і записувати спочатку число сотень, а потім число десятків і одиниць тисячних. Якщо сотень і десятків немає, то замість них називають і записують нулі

Кут у тисячних	Записується	Читається
1380	13-80	Тринадцять, вісімдесят
343	3-43	Три, сорок три
52	0-52	Нуль, п'ятдесят дві
2	0-02	Нуль, нуль дві

При переході від поділок кутоміра до градусної міри використовують співвідношення:

$$0-01 = \frac{360}{21600} = 3,6^\circ$$

6000            6000

$$1-00 = 3,6 \times 100 = 360' = 6^\circ$$

$$1^\circ = 0 - 17$$

Виходячи із залежності між кутовими та лінійними величинами, відстань (дистанцію) до предметів у метрах визначають за формулою:

$$D = \frac{B}{K} \cdot 1000 \text{ м}$$

де В - висота (ширина) предмета, м;

К - кутова величина предмета в тисячних.

Кутові розміри предметів у тисячних вимірюють за допомогою бінокля, приладів спостереження і прицілювання. Наприклад, кутовий розмір орієнтира (окремого дерева), що спостерігається в бінокль, висота якого 12 м, дорівнює трьом малим поділкам сітки бінокля (0-15). Отже, відстань до орієнтира:

$$D = \frac{12}{15} \cdot 1000 = 800 \text{ м}$$

**Визначення відстаней за лінійними розмірами предметів** полягає в наступному (табл. 16). Лінійкою, розташованою на відстані 50 см від очей, вимірюють у міліметрах висоту предмета, що спостерігається. Потім висоту предмета в сантиметрах ділять на вимірену лінійкою в міліметрах, результат множать на постійне число 5, отримують висоту предмета в метрах.

Наприклад, телеграфний стовп висотою 6 м затуляє на лінійці відрізок 10 мм Отже відстань до нього:

$$D = \frac{3}{2} \cdot 1000 = 1500 \text{ м}$$

Точність визначення відстаней за кутовими та лінійними величинами складає 10-15% довжини виміряної відстані.

**Визначення відстаней допоміжними предметами** є аналогічним способу визначення відстаней за кутовими розмірами і застосовується за умов відсутності бінокля та приладів прицілювання (табл.14). Для визначення відстаней цим способом необхідно знати розміри допоміжних предметів у міліметрах, отже, і в тисячних які наведені в таблиці:

Предмет	Розміри	
	в мм	в тисячних
Куля автомату	7,62	0-15
Олівець	7,5	0-15
Сірникова коробка: довжина	50	1-00
ширина	35	0-70
висота	15	0-30
Сірник	2	0-04
Мушка автомату	1	0-02
Пальці: мізинець	15	0-30
середній	18	0-35
великий	20	0-40
Відстань між малими поділками сітки бінокля		0-05
Відстань між великими поділками сітки		0-10

бінокля		
Висота малої поділки сітки бінокля		0-025
Висота великої поділки сітки бінокля		0-05

### Лінійні розміри деяких предметів наведені в таблиці

Об'єкт	Розміри, м
Відстань між стовпами лінії зв'язку	60
Дерев'яний стовп лінії зв'язку	6
Будинок сільського типу	6
Один поверх житлового будинку	3
Автомобіль вантажний (по висоті)	2,5
Танк: висота	2,5
ширина	3
довжина	6
Зріст людини	1,7

Необхідно пам'ятати, що допоміжні предмети також потрібно тримати на відстані 50 см від очей.

Приклад: Піхота противника під прикриттям танків веде наступ. Визначити відстань до противника, якщо танк по ширині закривається мушкою автомату.

$$D = \frac{3}{2} \cdot 1000 = 1500\text{м}$$

Визначення відстані за часом і швидкістю руху. Цей спосіб застосовується для наближеного визначення довжини пройденого шляху, для чого середню швидкість множать на час руху. Середня швидкість руху пішохода становить близько 5, а під час руху на лижах - 8-10 км/г.

Визначення відстані за співвідношенням швидкості звуку і світла. Звук розповсюджується у просторі зі швидкістю 330 м/с, або 1 км за 3 с, а світло - практично миттєво. Таким чином, відстань у кілометрах до місця, де пролунав постріл, дорівнює числу секунд, які пройшли від моменту спалаху до моменту, коли був почутий звук пострілу, поділеному на 3.

Наприклад, спостерігач почув звук пострілу через 11с після спалаху. Відстань до місця спалаху:  $D = 11 : 3 = 3,7$  км.

Визначення відстані на слух. Спосіб застосовується при обмеженій видимості, переважно вночі. Точність цього способу невисока. Вона залежить від досвідченості спостерігача, гостроти і тренуваності його слуху, вміння враховувати напрямок і силу вітру, температуру і вологість повітря. В безвітряну ніч при нормальному слухові різні джерела шуму можуть бути почуті на відстані, вказаній у таблиці .

Джерело шуму	Відстань до джерела шуму
Кроки людини	40 м
Тріск зламанної гілки	80 м
Неголосна розмова, кашель, заряджання зброї	100 м
Стук сокири	300 м
Падіння зрубаних дерев	600 м
Рух автомобіля по шосе	800 м
Поодинокі постріли з автомату	2-3 км



Стрільба чергами, рух танків (рев моторів)	3-4 км
Гарматна стрільба	10-15 км

## 2.Визначення сторін горизонту за місцевими предметами

### Особливості орієнтування на місцевості в різних умовах

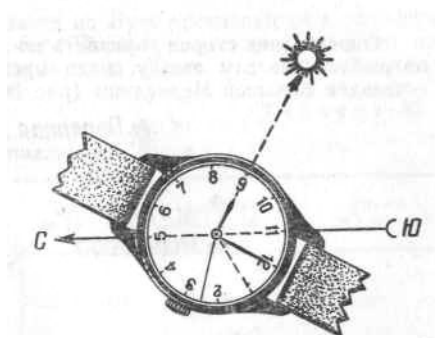
У наші дні вміння орієнтуватися без приладів не втратило свого практичного значення. Війська можуть знезап'як опинитися в умовах, коли вміння швидко і точно визначати своє місцезнаходження на місцевості, особливо бідній на орієнтири (в лісі, в степу), або тій, що зазнала значних змін у ході бойових дій, а також в умовах обмеженої видимості (вночі, в тумані, в хуртовину) є необхідною і однією з найважливіших навичок військовослужбовців.

**Визначення напрямку сторін горизонту за положенням Сонця.** При відсутності компаса або в районах магнітних аномалій сторони горизонту можна приблизно визначити за Сонцем. У північній півкулі Сонце сходить влітку на північному сході, а заходить на північному заході. Тільки двічі на рік Сонце сходить на сході та заходить на заході - в дні весняного (21 березня) та осіннього рівнодення (23 вересня).

Прийнято вважати, що Сонце у визначений час доби знаходиться на сторонах горизонту

Сторона горизонту	Декретний час	
	з 1 .X по 31 .III	з 1 .IV по 30.IX
Схід	7:00	8:00
Південь	13:00	14:00
Захід	19:00	20:00

Над територією України Сонце знаходиться на півдні у найвищій точці над горизонтом (у зеніті) в полудень, при цьому тіні від місцевих предметів мають найменшу довжину в напрямку на північ. З переміщенням Сонця тіні зміщуються на схід. Так, якщо відмітити положення кінця тіні від якогось предмета, а через деякий час відмітити нове положення кінця тіні цього ж предмета, то ми набудемо напрямок на схід (від другого до першого - захід).

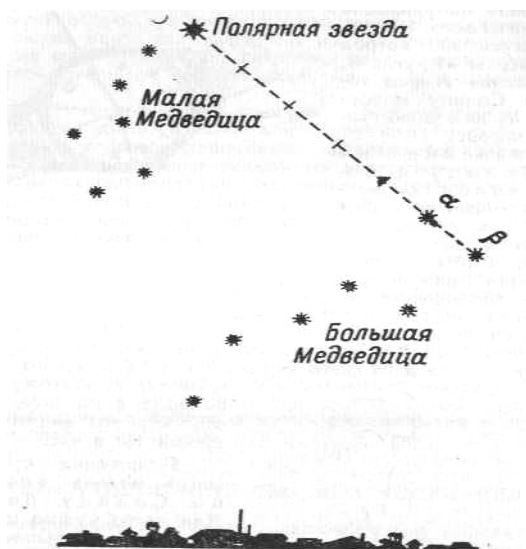


Визначення напрямку сторін горизонту за Сонцем і годинником

**Визначення напрямку сторін горизонту за Сонцем і годинником.** Знаючи, що Сонце здійснює по небосхилу свій видимий шлях зі сходу на захід за ходом годинникової стрілки з кутовою швидкістю  $15^\circ$  за годину, можна визначити сторони горизонту за Сонцем та годинником у будь-який час дня.

Годинник установлюють так, щоб годинникова стрілка була спрямована на Сонце (положення хвилинної стрілки при цьому не враховується). Кут між годинниковою стрілкою та напрямком на цифру 1 (влітку - на цифру 2) на циферблаті годинник ділять навпіл - це і буде напрямком на південь. У протилежній стороні буде північ до півдня ділять навпіл ту дугу (кут), яку годинна стрілка має пройти до 13 (14 години), а після півдня - ту дугу (кут), яку вона пройшла після 13 (14 години).

**Визначення напрямів сторін горизонту за Місяцем.** За Місяцем сторони горизонту визначають більш точно, коли видно весь його диск. Повний Місяць у будь-який час знаходиться в стороні, протилежній Сонцю. Різниця в час їх місцезнаходження складає 12 годин. Ця різниця на циферблаті годинника не видима, оскільки о 1 годині та о 13 годині взимку (відповідно о 2 годині та о 14 годині влітку) годинникова стрілка буде знаходитися на одному місці. Тому сторони горизонту визначають таким же чином, як і за Сонцем.



Визначення напрямів сторін горизонту за Полярною зіркою.

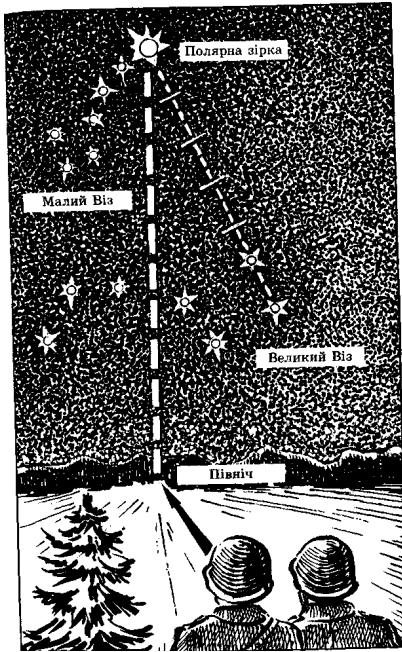
**Визначення напрямів сторін горизонту за Полярною зіркою .** Полярна зірка завжди знаходиться на півночі. Вночі на безхмарному небі її легко знайти за сузір'ям Великої Ведмедиці. Крізь дві крайні зірки ковша Великої Ведмедиці потрібно подумки провести пряму лінію та відкласти на ній п'ять відрізків, що дорівнюють відстані між крайніми зірками ковша. У кінці п'ятого відрізка буде знаходитися Полярна зірка Малої Ведмедиці . За яскравістю вона приблизно дорівнює зіркам Великої Ведмедиці. Полярна зірка може служити надійним орієнтиром для дотримання напрямку руху, оскільки її положення на небосхилі зі зміною часу практично не змінюється. Точність визначення напрямку за Полярною зіркою складає 2-3°.

#### **Визначення сторін горизонту за різними ознаками місцевих предметів.**

Цей спосіб менш надійний, ніж вищезгадані, тому користуватися ним слід лише у виняткових випадках (немає компаса, в районах магнітних аномалій, за умови обмеженої видимості).

Більшість ознак обумовлені розміщенням місцевих предметів по відношенню і до Сонця а саме:

- кора великих дерев грубіша на північній стороні; тонша, еластичніша (у берези - світліша) - на південній;
- у сосни повторна (бура, потріскана) кора на північній стороні підіймається вище по стовбуру;
- дерева, каміння, черепичні та шиферні дахи раніше та густіше покриваються лишаями та грибками з північної сторони;
- на деревах хвойних порід смола рясніше накопичується з південної сторони, мурашники розташовуються з південної сторони дерев, пнів та кущів; крім того, південний схил мурашників пологий, а північний крутий;
- весною трава з південної сторони великого каміння, стовбурів дерев, на південних галявинах лісу вища та густіша, а влітку, під час довгої спеки, трава залишається більш зеленою з північної сторони цих предметів;
- ягоди та фрукти скоріше дозрівають (червоніють, жовтіють) з південної сторони;



- сніг швидше розтає на південних схилах; внаслідок цього на снігу утворюються зазублини - шипи, направлені на південь,
- просіки в лісових масивах частіше прорубуються за лінією північ-південь або захід-схід, лісові квартали нумеруються з заходу на схід;
- вівтарі православних церков звернені на схід, а головні входи розташовані з західної сторони;
- вівтарі католицьких церков (костьолів) звернені на захід;
- при піднятій кінець нижньої поперечини хреста церков звернений на північ.

**Топографічне орієнтування включає:**

- орієнтування по карті;
- визначення точки стояння;
- звернення карти з місцевістю.

Воно проводиться перед тактичним орієнтуванням і є важливим первинним етапом роботи командира підрозділу при постановці бойового завдання.

**При топографічному орієнтуванні вказується:**

1. Час (місцевий).
2. Напрямок на одну з сторін горизонту (як правило в напрямку дій або на північ).
3. Своє місце знаходження.
4. Напрямок на оточуючі яскраво виражені предмети та форми рельєфу (напрямок вказується відносно свого положення (прямо, вправо, вліво), або по сторонах горизонту, найменування об'єктів – по карті), відстань до них.

**Доповідь про своє місцезнаходження**

Зорієнтувавшись на місцевості і визначивши сторони горизонту, солдат доповідає про своє місцезнаходження відносно місцевих предметів, називає місцевий предмет, біля якого він безпосередньо перебуває, і відстань до орієнтирів, за якими він визначив сторони горизонту.

Наприклад: «Перебуваю на північній частині узлісся: на північ 1600 м — роздоріжжя, ближче 600 м — зруйнована хата, на захід 1700 м- ґрунтова дорога, на схід 1800 м — окремі дерева».

**3.Магнітний азимут та його визначення**

*Азимут* — це кут між площиною точки спостереження і вертикальною площиною, що проходить через цю точку і спостережуваний об'єкт.

Залежно від меридіана, від якого здійснюється відлік кута, розрізняють істинний (астрономічний), геодезичний і магнітний азимут. Визначається азимут від північного напрямку щодо меридіана за рухом годинникової стрілки від 0 до 360°.

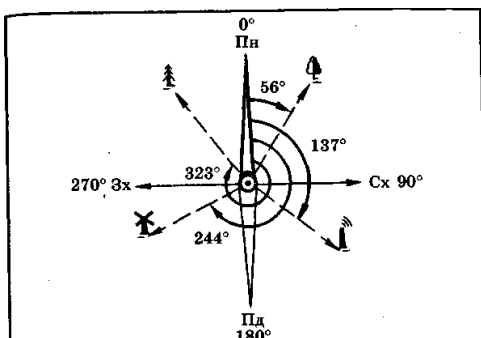
Азимутом також користуються для визначення цілі, орієнтування на місцевості, підготовки даних для артилерійської стрільби .

Якщо доводиться пересуватися по незнайомій місцевості — без шляхів, у лісі, вночі, у тумані, без видимих орієнтирів, а карти немає, то напрям руху можна визначити за магнітним азимутом по компасу.

Для цього, виходячи із завдання і необхідного напрямку шляху, треба попередньо вибрати маршрут руху і визначити азимут кожної ділянки шляху — від одного повороту до іншого, а також відстань, яку треба пройти по кожному з цих напрямів, щоб вийти до зазначеного пункту. Таким чином, *рух за азимутом* полягає в умінні знайти за допомогою компаса зазначений або накреслений напрям і, дотримуючись його, вийти у потрібний

пункт.

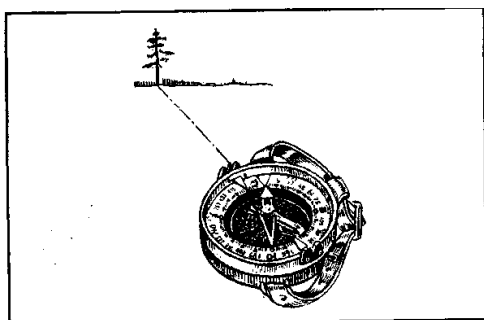
Для визначення напрямку на місцевий предмет звичайно користуються *магнітним азимутом*. Ним називають горизонтальний кут, що вимірюється за годинниковою стрілкою від північного напрямку меридіана до напрямку на предмет. Він має значення від 0 до  $360^\circ$ .



Щоб визначити магнітний азимут на місцевий предмет за допомогою компаса, треба стати обличчям до цього предмета і зорієнтувати компас, потім, утримуючи компас в орієнтованому положенні, встановити візир так, щоб візирна риска

— проріз — мушка збіглися з напрямом на місцевий предмет. У цьому положенні позначка на лімбі проти покажчика біля мушки — це величина *прямого азимута* на місцевий предмет.

### Визначення магнітного азимуту



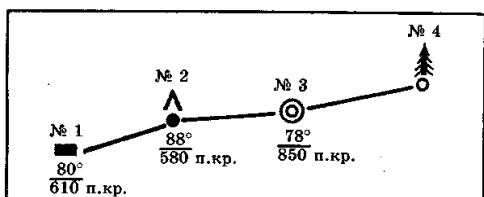
*Зворотний азимут* — це напрям від місцевого предмета до свого місцезнаходження. Від прямого азимута він відрізняється на  $180^\circ$ .

Щоб визначити зворотний азимут, треба до прямого кута додати  $180^\circ$  — у тому разі, якщо він менше  $180^\circ$ , або відняти  $180^\circ$ , якщо він більше  $180^\circ$ .

Під час руху за азимутом потрібно знати

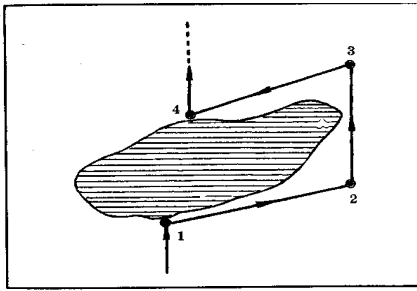
магнітні азимуты з кожного пункту на маршруті руху та відстані між пунктами руху «в парах кроків» — «п.к.»

Азимут напрямку на сосну дорівнює  $330^\circ$



(у чоловіка середнього зросту два кроки приблизно дорівнюють 1,5 м). Ці дані командир відділення й оформляє у вигляді схеми маршруту руху або таблиці. Коли переходять від одного пункту до другого, то дотримуються напрямку на орієнтири, а відстань підраховують «у парах кроків». На початкових зворотних пунктах за визначеним азимутом за допомогою компаса знаходять напрям руху. В цьому напрямі вибирають і залам врятовують або більш віддалений орієнтир (допоміжний), або розміщений ближче до зворотного пункту маршруту руху (проміжний) орієнтир. Якщо з проміжного орієнтиру не видно зворотного пункту, то визначають наступний орієнтир.

Уночі як проміжні (або допоміжні) орієнтири використовують силуети місцевих предметів, вогні, яскраві зірки. Якщо такої можливості немає, то компас з вільно опущеною стрілкою весь час тримають перед собою в орієнтованому положенні, а за напрям руху приймають пряму, що проходить через проріз мушки.



### Обхід перешкод

Якщо під час руху за азимутом на відкритій місцевості на шляху зустрінеться яка-небудь перешкода, то потрібно: запам'ятати орієнтир на протилежному боці перешкоди в напрямі руху, визначити до нього відстань і додати її до пройденого шляху. Після цього, обійшовши перешкоду, підійти до вибраного орієнтиру і, визначивши за компасом напрям шляху, продовжувати рух.

На закритій місцевості чи в умовах обмеженої видимості (ніч, туман) обхід перешкоди можна здійснювати за компасом таким чином :

а) дійшовши до перешкоди (точка 1), визначити за компасом азимут нового напрямку руху вздовж перешкоди праворуч або ліворуч і продовжувати рухатися за цим азимутом, вимірюючи відстань, до кінця перешкоди (точка 2);

б) у точці 2 записати пройдену відстань (1—2) і визначити напрям за початковим азимутом, зробити поворот і рухатися на точку 3 (кінець перешкоди), рахуючи кроки;

в) прийшовши в точку 3, рухатися ліворуч (праворуч) до точки 4 за зворотним азимутом до напрямку 1—2, поки не буде пройдено шлях, що дорівнює відстані між точками 1 та 2;

г) у точці 4 визначити напрям за початковим азимутом і продовжувати рух за ним, додавши до пройденої відстані довжину відрізка 2—3 (ширину перешкоди в напрямі маршруту).

Відомості про місцевість, які здобуті розвідкою, необхідні командирам для оцінки впливу місцевості на виконання бойового завдання з найбільш ефективним використанням своїх сил і засобів, а при відсутності даних про противника допоможуть визначити вірогідне положення його підрозділів і можливий напрямок дії.

Основними способами розвідки місцевості є спостереження і безпосередній огляд місцевості. Крім того, командири підрозділів можуть отримувати відомості про місцевість за матеріалами повітряного і наземного фотографування, свідченнями полонених, опитуванням місцевих мешканців. Дані про місцевість можна отримати також вивченням топографічних і спеціальних карт, військово-географічних описів і довідок про місцевість.

Розвідка спостереженням ведеться у всіх видах бою, але найчастіше застосовується в обороні, особливо тоді, коли місцевість видно, але противник не дозволяє до неї наблизитись.

Спостереження ведеться особисто командирами підрозділів і спостерігачами.

Місця для спостереження обираються таким чином, щоб був найкращий огляд місцевості, при цьому вони повинні бути скритими від спостереження і вогню противника.

Спостерігачі забезпечуються біноклями, стереотрубами, великомасштабними картами або схемами місцевості, журналами спостереження, компасами, годинниками та засобами зв'язку. Вночі та за умов обмеженої видимості спостереження ведеться зі застосуванням приладів нічного бачення і засобів освітлення місцевості.

Зусилля спостереження повинні бути спрямовані на те, щоб виявити скритні підходи до переднього краю противника і визначити райони і рубежі, які вигідні для організації спостереження зі сторони противника; вивчити природні перешкоди і загородження, виявити шляхи їх обходу; виявити зміни місцевості під час спостереження тощо. При цьому вказуються ділянки та об'єкти, на які необхідно звернути особливу увагу, а також відомості, про які необхідно негайно доповідати.

Спостерігачу вказується сектор спостереження, орієнтири і порядок доповіді результатів спостереження. Після отримання завдання, спостерігач докладно вивчає

місцевість у вказаному секторі, з'ясовує характерні обриси та взаємне положення орієнтирів і місцевих предметів, наносить їх на карту і визначає по ній відстань до кожного орієнтира. Якщо карта відсутня, то складається схема місцевості. На схему також наносять орієнтири, відстані до яких визначають віддалеміром або окомірно. Карта або схема місцевості з підписаними відстанями до орієнтирів використовується у подальшому для нанесення виявлених об'єктів і цілей, напрямків на них відносно орієнтирів.

Місцевість оглядається спостерігачем по зонах у такому порядку: спочатку у ближній зоні (до 500 м) справа наліво, потім у середній зоні (до 1000 м) зліва направо і після цього – у дальній зоні справа наліво. Потім спостереження ведеться у зворотному порядку.

Виявлену ціль або об'єкт вивчають за допомогою оптичних приладів, визначають її місцезнаходження на місцевості відносно орієнтирів і місцевих предметів, доповідають про неї засобами зв'язку і наносять її на карту (схему місцевості).

Розвідка безпосереднім оглядом дозволяє найкращим чином вивчити особливості місцевості, оцінити її прохідність, захисні і маскувальні властивості, визначити умови ведення вогню та орієнтування. Безпосередній огляд об'єктів місцевості проводиться в тому випадку, коли є можливість наблизитись до об'єктів, які розвідують, докладно обстежити їх, провести необхідні виміри.

Розвідка безпосереднім оглядом може проводитись розвідувальними дозорами на марші, у наступі, в обороні при відсутності зіткнення з противником та в інших випадках. Порядок руху, віддалення та способи дії дозору визначаються поставленим йому завданням і залежать від обстановки. Розвідка місцевості ведеться дозором під час руху, а також на коротких зупинках.

Результати розвідки місцевості оформляються на карті (схемі місцевості) спеціальними умовними знаками. Важливі відомості, які суттєво впливають на пересування підрозділів (зруйновані мости, гідротехнічні споруди, затоплені ділянки місцевості, пожежі та завали в лісі), доповідаються негайно.

#### **Розвідка елементів місцевості**

Розвідка окремих елементів, місцевості (мости, гідротехнічні споруди, ділянки боліт, річок, лісу тощо) виконується безпосереднім оглядом. Під час розвідки їх можна фотографувати, що прискорить розвідку і якість розвідувальних документів.

Розвідка болота проводиться для того, щоб встановити його прохідність і вибрати місце проходу або його обходу. Під час розвідки болота спочатку оглядають з якогось підвищення або з дерева, встановлюють характер поверхні і рослинності, наявність доріг, стежок, а також рік, озер і канав та інших місцевих предметів, які можуть бути надійними орієнтирами. Обстеження болота починають з його окраїни та ділянок, по яких проходять дороги, стежки, ростуть дерева, а також інших ознак, які вказують на прохідність болота. Під час переходу через болото встановлюють місця проходу, а також заходи по їх обладнанню; визначають компасом азимуту напрямку руху для кожної ділянки шляху.

Глибину болота і товщину шару торфу визначають за допомогою жердини. Під час протикання торфу необхідно вловити момент, коли жердина провалиться крізь шар торфу і легко зануриться у рідину.

При розвідці заболочених ділянок без шару торфу (заплавних боліт, мокрих лук, солончаків, плавнів) вивчають глибину шару води, багнистість ґрунту дна, маючи на увазі, що заболочені ділянки є прохідними для колісних машин, якщо дно тверде і глибина болота не більше 40 см.

Взимку при розвідці болота визначають глибину його промерзання, товщину снігового покриву, виявляють ділянки, які не замерзають.

Дані розвідки болота і навколишньої місцевості наносять на карту або схему, показуючи уточнене на місцевості накреслення контуру болота, підходи до нього, дороги,

стежки, розвідані проходи та їх характеристики.

Розвідка ділянки річки полягає у необхідності встановити умови її форсування та місце для переправи. Розвідка починається з загального огляду ріки, підходів до неї, визначається прохідність її долини і заплави. При розвідці долини визначають характер її дна і схилів (наявність схованок і потайних підходів до річки, характеристика ґрунту берегів), стрімкість схилів, умови спостереження і ведення вогню, наявність озер, протік, стариць, каналів, заболочених ділянок.

Після цього починається детальне обстеження наміченої ділянки. У місцях, намічених для переправи, визначають ширину, глибину і швидкість течії ріки, стрімкість з'їздів і виїздів, ґрунт дна і берегів.

Ширину ріки визначають за великомасштабною картою, окомірно або геометричною побудовою на місцевості. Глибину ріки визначають мотузкою з тягарем або жердиною з нанесеними на неї дециметровими поділками. Швидкість течії визначають окомірно або за допомогою якого-небудь поплавка (тріски, пучка трави), вираховуючи кількість секунд, за які поплавок пропливе, наприклад, 50 м.

Ґрунт дна ріки визначають жердиною: якщо жердина входить легко – то дно замулене, а якщо з зусиллям – то глинисте або піщане. Приблизно ґрунт дна можна визначити за швидкістю течії ріки.

<b>Швидкість течії річки, м/с</b>	<b>Можливий ґрунт дна</b>
0,1-0,2	намул
0,2-0,5	пісок
0,5-1,0	крупний пісок
1,0-1,5	щільна глина, гравій
Більше 1,5	велике каміння, галька

Профіль дна ріки визначають у тому випадку, якщо передбачається форсування її танками по дну. Для цього визначають глибину ріки через певні інтервали. Стрімкість схилів при вході у воду і виході з води на протилежному березі не повинна перевищувати 6-12° для колісних машин та бронетранспортерів і 12-25° для танків. При цьому необхідно переконатися у відсутності в цьому місці ям, великого каміння, валунів та інших перешкод.

Броди визначаються на розширених ділянках річки, у місцях перепаду води; на наявність броду вказують дороги і стежки, які підходять до річки з обох берегів. Глибина броду не повинна перевищувати: для автомобілів – 0,4-0,9 м, для гусеничних тягачів і танків – 0,8-1,5 м. Допустима глибина броду залежно від швидкості течії ріки наведена в табл.

Взимку необхідно визначити товщину льоду, крім того, встановити міцність з'єднання льоду з берегами та наявність його провисання над водою. Взимку переправа особового складу можлива, якщо товщина льоду – 4-9 см, для автомобілів і бронетранспортерів – 16-35 см, артилерії – 20-50 см, танків – 50-60 см. Якщо товщина льоду менша, його необхідно підсилити різними способами.

В результаті розвідки ділянки ріки обирають місця для переправ, визначають підходи до них, обстежують вихідні райони для форсування і шляхи до намічених переправ. Всі ці дані наносять на карту або складену по ній схему.

Розвідка лісу ведеться з метою визначення його прохідності, умов ведення вогню і маскуванню, спостереження, захисних властивостей і орієнтування. Спочатку вивчають підходи до лісу, наносять на схему точне накреслення узлісся, а потім обстежують ліс і, перш за все, лісові дороги, просіки та інші шляхи руху, відмічають на карті або схемі природні та штучні орієнтири, визначають азимуті напрямку руху через ліс, відмічають місця, де необхідно підсилити прохідність окремих ділянок.

Під час детального обстеження лісу встановлюють висоту і товщину дерев, густоту і маскувальні властивості лісу.

Висоту дерев можна визначити за кутовою величиною (формула тисячної) або за тінню від предмета.

Товщину дерев визначають на рівні грудей за допомогою шпагату або лозини визначеної довжини. Діаметр стовбура приблизно дорівнює 1/3 його кола.

Маскувальні властивості лісу залежать від густоти лісу, яка характеризується зімкненістю крон (зімкненість крон – це відношення площі проекції крон всіх дерев на ділянці землі до площі цієї ділянки), а прохідність лісу залежить від середньої відстані між деревами.

Зімкненість крон визначається приблизною оцінкою і може бути від 0,1 до 1, що означає: 0,1-0,2 – рідкий ліс, 0,2-0,5 – ліс середньої густоти, 0,5-1 – густий ліс.

Для визначення середньої відстані між деревами підраховують на декількох, характерних для даного лісу, ділянках кількість дерев. Середню відстань визначають за формулою

$$L = \frac{10}{\sqrt{n}}$$

де L – середня відстань, м;

10 – постійний коефіцієнт;

n – кількість дерев на площі 100м<sup>2</sup>.

Наприклад, у лісі площею 400м<sup>2</sup> (20 х 20 м) нарахували 16 дерев (невеликі дерева і кущі не враховуються). Отже, кількість дерев на 100м<sup>2</sup> n = 4.

Середня відстань між деревами

$$L = \frac{10}{\sqrt{n}} = \frac{10}{2} = 5\text{м}$$

Маскувальні властивості і прохідність лісу, а також залежність між зімкненістю крон і густиною лісу наведені в таблиці.

Класифікація лісу	Зімкнутість крон	Середня відстань між деревами, м	Прохідність лісу і умови маскування
Густий ліс	1-0,5	до 6	Ліс важко прохідний. Підрозділи надійно маскуються.
Ліс середньої гущини	0,5-0,2	6-10	Ліс прохідний. В окремих випадках необхідно маскуватися.
Рідкий ліс	0,2-0,1	10-15	Ліс легкопрохідний. Підрозділам необхідно маскуватись.

Оцінюючи прохідність лісу, враховують характер рельєфу, стан ґрунту, наявність дренажних каналів, сухостою та буреломів. При оцінці маскувальних властивостей враховують наявність підліска і особливо – пори року, тому що листяний ліс, скинувши восени листя, взимку і ранньою весною проглядається на великі відстані, особливо з повітря.

В результаті розвідки лісу відображають на карті або схемі відповідними умовними знаками дороги, просіки, вирубки, буреломи, згарища, завали, заболочені ділянки, яри, байраки, обриви, орієнтири уздовж доріг і просік, напрямки руху поза дорогами, магнітні азимути цих напрямків, шляхи обходу важко прохідних і непрохідних ділянок.



### **III. Заключна частина**

1. Нагадати тему заняття і довести, як досягнута його мета.
2. Відзначити кращих, звернути увагу на загальні недоліки.
3. З'ясувати рівень засвоєння навчального матеріалу.

*Питання для контролю рівня засвоєння матеріалу:*

1. *Що включає топографічне орієнтування?*
2. *Які способи орієнтування на місцевості?*
3. *Як визначається магнітний азимут ?*

4. Дати відповіді на питання студентів.

5. Дати завдання на самопідготовку:

- *вивчити порядок доповіді про своє місцезнаходження ;*
- *проаналізувати порядок визначення відстані до предмету(орієнтиру) різними способами;*
- *викреслити таблиці для окомірного визначення відстані;*
- *проаналізувати організацію проведення уроку з розділу «Тактична підготовка» ;*
- *навчитися визначати магнітний азимут;*
- *проаналізувати методiku проведення уроку з розділу «Тактична підготовка» за програмою предмету «Захист Вітчизни»;*
- *прочитати підручник ЗВ 10-11 клас стр.227-232;*
- *Робота в бібліотеці КВП по накопиченню навчального матеріалу.*

6. Указати час та місце проведення наступного заняття.