**Лабораторна робота (4 години – 2 заняття)**

**Увага! Оцінюється виконання роботи у 10 балів.**

**Тема: Орієнтація на місцевості**

**Завдання 1.** Ознайомтеся з теоретичною довідкою до теми (повторюємо і поглиблюємо матеріал з лекцій за 25.03.20 р.).

За допомогою топографічної карти можна прокласти маршрут і зорієнтуватися у незнайомій місцевості. Орієнтуватися за картою означає: визначити сторони горизонту, розпізнавати на ній рельєф і місцеві предмети, встановити своє місцезнаходження і шлях прямування.

Зупинимося на питанні визначення напрямків. Орієнтуватися за топографічною картою досить легко, якщо місцевість більш-менш відкрита (рівнинна, не зайнята будівлями або лісом) і має достатньо об'єктів-орієнтирів. Однак у лісі, горах або в умовах поганої видимості звірити карту з місцевістю важко, а часом і неможливо. Тоді рух здійснюють за азимутом – кутом напрямку, який спочатку вимірюють на карті транспортиром, а на місцевості визначають за допомогою компаса.

Однак за картою і компасом вимірюють різні азимути. За топографічною картою визначають д**ійсний** **азимут** – кут між північним напрямком географічного (дійсного) меридіана і напрямком на певну точку. Його відлічують за ходом годинникової стрілки. На місцевості ж компасом визначають **магнітний азимут** – кут між північним напрямком магнітного меридіана і напрямком на певну точку. Він відлічується за ходом годинникової стрілки. Намагнічена стрілка компаса спрямовується вздовж магнітного меридіана і синім кінцем вказує на північний магнітний полюс, який не збігається з Північним географічним полюсом. Отже, магнітні меридіани за своїм напрямком не збігаються з дійсними меридіанами і утворюють з ними кути.

Кут між північними напрямками дійсного і магнітного меридіанів називається **магнітним схиленням** (δ). Його треба враховувати при переході від дійсного азимута до магнітного. Схилення вважається східним, якщо північний напрямок магнітного меридіана відхиляється на схід від північного напрямку дійсного меридіана, а західним – якщо він відхиляється на захід від північного напрямку дійсного меридіана. Для переходу від дійсного азимута (А) до магнітного (Ам) потрібно: якщо схилення східне, то відняти його величину від дійсного азимута, а якщо західне – додати до дійсного азимута, тобто Ам = А ± δ.

Топографічна карта дає можливість визначити дирекційні кути. **Дирекційний кут** – це кут між північним напрямком вертикальної лінії кілометрової сітки і напрямком на точку. Його, як і дійсний азимут, вимірюють транспортиром за ходом годинникової стрілки від 0 до 360°. Щоб перейти від дирекційного кута до магнітного азимута, потрібно враховувати кут між північним напрямком вертикальної лінії кілометрової сітки і магнітним меридіаном. Цей кут називається **поправкою напрямку**, або відхиленням магнітної стрілки. Відхилення вважається східним, якщо північний напрямок магнітної стрілки відхиляється на схід від вертикальної кілометрової лінії, і західним, якщо стрілка відхиляється на захід.

Для обчислення магнітного азимута (Ам) треба величину поправки напрямку (чи зближення меридіанів) (П) при східному відхиленні магнітної стрілки відняти від величини дирекційного кута (α), а при західному – додати до величини дирекційного кута: Ам = α ±  П.

Значення магнітного схилення і поправки напрямку в різних пунктах земної кулі неоднакові. Їх позначають цифрами на спеціальному схематичному малюнку, що розміщується на топографічній карті під її південною рамкою (рис. 1).



Рис. 1. Співвідношення між магнітним і дійсним азимутами та дирекційним кутом



Рис. 2. Утворення кута магнітного схилення (δ)

Нагадаємо формули з лекції 25.03.2020 р. про зв’язок між кутами напрямів можна визначити

***,*** ***,*** ***,*** ***.***

де А – азимут дійсний,

Ам – азимут магнітний,

α – дирекційний кут,

П – поправка, або відхилення дирекційного кута від істинного азимута, називають зближенням меридіанів,

δ – магнітне схилення.

Наведемо приклад визначення магнітного азимута за топографічною картою. Проводяться вимірювання транспортиром і здійснюються обчислення, які ось тут наведені:

Ам = А – δ  = 54° 00' –  6° 30' = 47° 30'

Ам = α – П = 56° 00' – 8° 30' = 47° 30'



Рис. 3. Визначення дійсного азимута і дирекційного кута за топографічною картою і перехід від них до магнітного азимута

**Завдання 2. Розв’яжіть задачу на основі опрацьованого теоретичного матеріалу.**

1. Вкажіть, який магнітний азимут напрямку, якщо його дійсний азимут 288°, а магнітне схилення - східне і становить 1.4°?

2. Вкажіть, який дійсний азимут напрямку, якщо його магнітний азимут 91°, а магнітне схилення - західне і становить 1.7°?

3. Дирекційний кут лінії БС становить 80°, зближення меридіанів східне 2°30', магнітне схилення східне 5°30'. Визначте (в градусах) магнітний азимут лінії БС?

4. Туристу відомо, що дирекційний кут напрямку АВ дорівнює 45°. Вкажіть, за яким магнітним азимутом йому потрібно рухатись, щоб потрапити з пункту В в пункт А, якщо відомо, що кути зближення меридіанів та магнітне схилення є західними і відповідно становлять 2°10' і 4°50'?

**Завдання 3. Дайте відповідь на кілька питань після перегляду відео «Азимут», яке прикріплене до лабораторної роботи у Освітньому порталі як посилання на веб-ресурси.:**

1. Вкажіть, у якому напрямку треба рухатися, якщо азимут становить 135°?

А. Північний захід.

Б. Південний схід.

В. Північний схід.

Г. Схід.

Д. Захід.

2. Вкажіть, якими лініями на карті вказують напрям за азимутами 90° - 270°?

А. Ізотермами.

Б. Паралелями.

В. Меридіанами.

Г. Горизонталями.

Д. Ізогіпсами.

3. Вкажіть, у якому напрямку потрібно рухатись, якщо азимут становить 45°?

А. На північ.

Б. На північний схід.

В. На схід.

Г. На південний схід.

4. За яким азимутом учні повертатимуться з екскурсії, якщо на екскурсію вони вирушили за азимутом 315°?

**Завдання 4. Перегляньте відеоматеріал про орієнтування на місцевосці, прикріплений у Освітньому порталі як посилання на веб-ресурси. Та виконайте подане нижче завдання.**

У короткому есе (1-2 сторінки) опишіть власний досвід використання різних методів орієнтування на місцевості, які вам доводилося використовувати у своєму житті. Або ж якщо такого досвіду в своєму житті не мали, то опишіть в есе свої міркування щодо того, які саме методи орієнтування на місцевості найбільш придатні у межах тієї території, де ви проживаєте.