

Практична робота № 1

Визначення напрямків, відстаней, площ, географічних і прямокутних координат, висот точок за топографічною картою

1. Використовуючи транспортир, обчисліть задані напрямки (азимут).

I. Від висотної позначки 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець) до будинку лісника (розташований у сосновому лісі поблизу населеного пункту Клеєвичі).

Від джерела Чистого до висотної позначки 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

2. Визначення відстаней.

Невелику відстань між двома точками по прямій лінії найпростіше визначити за допомогою циркуля-вимірювача та лінійного масштабу. Для цього потрібно циркуль-вимірювач, розхил якого дорівнює відстані між заданими точками, прикласти до лінійного масштабу й зняти відлік у метрах (кілометрах). Великі відстані між точками по прямих лініях вимірюють за допомогою лінійки. Результат вимірювання в сантиметрах множать на величину масштабу й отримують відстань на місцевості.

Для визначення довжини звивистих і довгих ліній (наприклад, маршрутів походу) застосовують спеціальний прилад, який називається курвіметром.

У ньому є коліщатко, що з'єднане зі стрілкою. При вимірюванні відстані на карті потрібно встановити стрілку курвіметра на нульову поділку, а потім «прокотити» коліщатко уздовж маршруту так, щоб показання шкали приладу зростали. Отриманий відлік у сантиметрах множать на величину масштабу й отримують відстань на місцевості.

За відсутності курвіметра використовують звичайну нитку, яку «укладають» по маршруту, а потім випрямляють, вимірюють й отримують відстань на місцевості.

Використовуючи масштаб, обчисліть дійсну відстань між указаними об'єктами.

I. Будинок лісника (розташований у сосновому лісі поблизу населеного пункту Клеєвичі) – висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

Масштаб 1:25000; 1 см = 250 (0,25 км)

3. Визначення площ географічних об'єктів.

Для визначення площі заданого об'єкта (ділянки) на карту накладають палетку та підраховують кількість повних квадратів, які розташовані всередині контура об'єкта (позначимо її літерою А). Потім підраховують кількість неповних квадратів (позначимо її літерою В), через які проходить межа ділянки. Для обчислення площі заданого об'єкта (позначимо її літерою S) використовують формулу: $S = S_0 \cdot (A + 1/2 B)$, де S_0 – площа одного квадрата палетки. Подивившись масштаб карти, можна обчислити площу потрібного об'єкта. Потрібно враховувати, що результат вимірювання площі палеткою є приблизним.

Використовуючи палетку, обчисліть площу заданого географічного об'єкта.

I. Ділянка з молодою порослю дубу, що розташована на південний захід від населеного пункту Клеєвичі.

Ширина 1 см; Ділянка = 2,5 см;

4. Визначення географічних координат.

Визначення довготи

Крок перший: провести через вибрану точку (гора Південна, 136,7 м) умовну лінію (меридіан), опустивши перпендикуляр на північну або південну рамку топографічної карти (с. 4).

Крок другий: порахувати, скільки минут і секунд укладено між західною стороною рамки й меридіаном точки. (Два повні відрізки по 10" та велика частина третього відрізка – 9" – це 29".)

Крок третій: додати отримане значення до довготи західної сторони рамки й записати довготу точки з точністю до секунд. (29"+30°45' (довгота західного меридіана карти) = 30°45'29" сх. д.)

Визначення широти

Крок перший: провести через вибрану точку (гора Південна, 136,7 м) умовну лінію (паралель), опустивши перпендикуляр на західну або східну рамку топографічної карти (с. 4).

Крок другий: порахувати, скільки минут і секунд укладено між південною стороною рамки й паралеллю точки. (Один чорний відрізок – це 1', два відрізки по 10" та 8" із третього відрізка – це 1'28".)

Крок третій: додати отримане значення до широти південної сторони рамки й записати широту точки з точністю до секунд. ($1'28''+53^{\circ}30'$ (широта південної паралелі карти) = $53^{\circ}31'28''$ пн. ш.)

Визначте географічні координати об'єктів.

1. Висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

5. Визначення прямокутних координат.

Визначення координати X

Крок перший: визначити абсцису нижньої кілометрової лінії квадрата, у якому розташована дана точка.

Крок другий: виміряти за масштабом відстань (по перпендикуляру) від даної точки до нижньої кілометрової лінії.

Крок третій: додати отриману величину до абсциси лінії.

Визначення координати Y

Крок перший: визначити ординату лівої (вертикальної) кілометрової лінії того самого квадрата, у якому розташована дана точка.

Крок другий: виміряти за масштабом відстань (по перпендикуляру) від даної точки до цієї кілометрової лінії.

Крок третій: додати отриману величину до ординати лінії.

Визначте прямокутні координати об'єктів.

1. Висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

6. Визначення висот точок.

Визначте абсолютну висоту точки.

1. Точка, де розташований склад пального (квадрат 4453).

Висновок.

Укажіть вимірювальні можливості топографічної карти.

САМОПЕРЕВІРКА

Практична робота № 1

Визначення напрямків, відстаней, площ, географічних і прямокутних координат, висот точок за топографічною картою

1. Використовуючи транспортир, обчисліть задані напрямки (азимут).

I. Від висотної позначки 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець) до будинку лісника (розташований у сосновому лісі поблизу населеного пункту Клеєвичі).

68°00'

Від джерела Чистого до висотної позначки 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

337000'

2. Визначення відстаней.

Використовуючи масштаб, обчисліть дійсну відстань між указаними об'єктами.

I. Будинок лісника (розташований у сосновому лісі поблизу населеного пункту Клеєвичі) – висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

Масштаб 1:25000; 1 см = 250 (0,25 км)

$250 \cdot 6 = 1500 \text{ м} = 1,5 \text{ км}$

3. Визначення площ географічних об'єктів.

Використовуючи палетку, обчисліть площу заданого географічного об'єкта.

I. Ділянка з молодю порослю дуба, що розташована на південний захід від населеного пункту Клеєвичі.

Ширина 1 см;

Ділянка = 2,5 см;

$1 \text{ см} = 250 \text{ м}, 2,5 \cdot 250 \cdot 250 = 156250 \text{ м}^2 = 15,625 \text{ га}$

4. Визначення географічних координат.

Визначте географічні координати об'єктів.

I. Висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

30°47'40" – східної довготи;

53°32'11" – північної широти.

5. Визначення прямокутних координат.

Визначте прямокутні координати об'єктів.

I. Висотна позначка 151,2 м (на схід від населеного пункту Дубенець).

Довжина – 47,28;

Ширина – 52,265;

4752

6. Визначення висот точок.

Визначте абсолютну висоту точки.

I. Точка, де розташований склад пального (квадрат 4453).

120 метрів

Висновок. Укажіть вимірювальні можливості топографічної карти.

Топографічна карта дуже зручна при роботі з невеликим охопленням місцевості. Завдяки такій карті можна виміряти відстань між об'єктами, азимут будь-якої точки на карті, абсолютну висоту, прямокутні та географічні координати точки. Також можна визначити площу, але ці результати не будуть надто точними.