**Географічні координати**

Географічні координати визначають положення будь-якої точки на земній поверхні в градусах від екватора ***(географічна широта, φ)*** та ***нульового меридіана (географічна довгота, λ).***

  З попередніх років навчання вам уже відомо, що *точність визначення координат залежить від масштабу карти:* що він більший, то точніше визначення. На відміну від дрібно- та середньомасштабних карт, де точність визначення можлива до градусів (°) або мінут (‘), *топографічні карти уможливлюють визначення географічних координат з точністю до секунд (‘’)*.

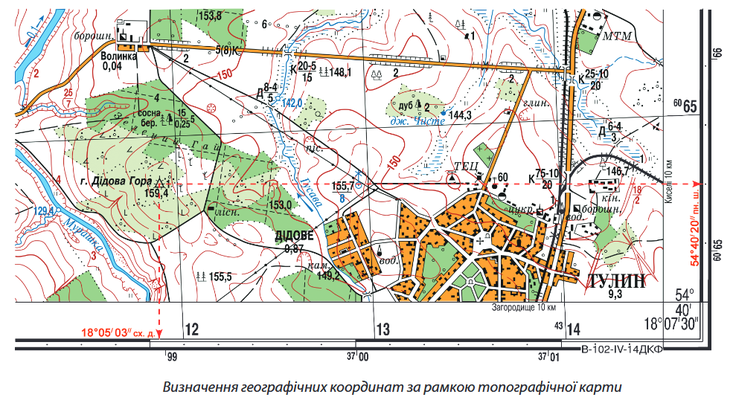
  Оскільки на даному фрагменті топографічної карти підписані *значення горизонтальних ліній кілометрової сітки зростають на північ*, можна зробити висновок, що *місцевість лежить у Північній півкулі, а географічна широта (φ) усіх точок на карті північна (пн. ш.).* За номенклатурою карти видно, що *місцевість лежить у 34-й колонці, тобто у Східній півкулі (оскільки номери колон Східної півкулі 31-60). Отже, географічна довгота (λ) усіх точок на карті східна (сх. д.).*

   Далі на конкретному прикладі пригадаймо порядок дій під час визначення географічних координат за топографічною картою. З’ясуємо числові значення географічних координат точки Дідова Гора. *Для визначення широти точки (φ) відшукаємо найближчу до неї паралель. Це нижня внутрішня рамка карти, на якій географічна широта підписана й становить 54°40’ пн. ш.* Прикладемо лінійку вздовж нижньої рамки карти, а потім плавно пересунемо її паралельно цій лінії до заданої точки. Побачимо за вертикальною рамкою, що *зміщення відбулося на 2 точки, тобто на 20’’ у бік зростання широти.* Кількість мінут не змінилася (адже ви вже знаєте, поділ на мінути показаний у середній рамці чорними та білими смугами, що змінюють одна одну). Отже, географічна *широта точки Дідова Гора становить 54°40’ 20’’пн. ш.*

    Аналогічні дії виконаємо для *визначення географічної довготи (λ). Підписаний меридіан – це права внутрішня рамка карти – 18°07’30’’ сх. д.* Прикладемо лінійку вздовж правої рамки карти й плавно пересуватимемо її паралельно цій лінії до заданої точки. Помітимо за горизонтальною мінутною рамкою та позначками секунд, що *зміщення відбулося на 2’27’’ у бік зменшення значення довготи*. Тобто *географічна довгота точки Дідова Гора – 18°05’03’’ сх. д.*

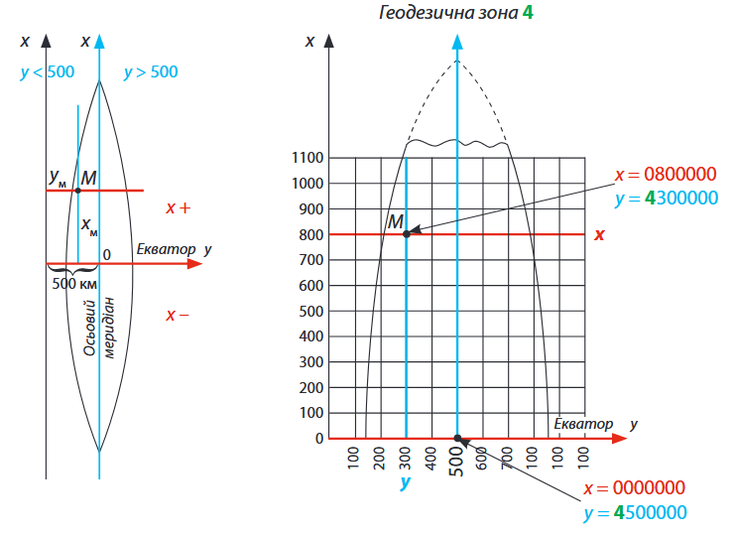
      Таким чином, *географічні координати точки Дідова Гора становлять:*

*φ =54°40’ 20’’ пн. ш., λ =18°05’ 03’’ сх. д.*

[](javascript:;)

**Прямокутні координати**

    Ви вже знаєте, що за лініями прямокутної (кілометрової) сітки, що їх проведено на топографічній карті зазвичай через 1 км, визначають *прямокутні координати точок Х та У*. Координата *Х визначається за горизонтальними лініями кілометрової сітки й показує відстань у метрах будь-якої точки від екватора*. Координату *У визначають за вертикальними лініями кілометрової сітки*. Вона *показує відстань у метрах від осьового меридіана певної геодезичної зони*. ***Прямокутні координати записують семизначними числами.*** Одиниці вимірювання при цьому не вказують. *У Північній півкулі координата Х завжди є додатним числом, у Південній півкулі – від’ємним.*Координата *У – завжди додатне число*. Щоб число не було від’ємним, *навмисно початок відліку від осьового меридіана геодезичної зони позначили не в 0 км, а в 500 км. Максимальна відстань від осьового меридіана до країв зони – на екваторі й становить близько 330 км.* Що далі до полюсів, то зона вужчає через кулястість Землі.

[](javascript:;)

    Визначимо прямокутні координати точки Дідова Гора. Першою визначимо *координату Х*. Найближча горизонтальна лінія кілометрової сітки до точки має *підпис 6065*, що означає, що до цієї лінії *від екватора – 6065км, або 6065000 м*. За допомогою лінійки визначимо, що *Дідова Гора розташована на карті на 1 см південніше за цю лінію*. У *масштабі 1:25000 це відповідає відстані на місцевості 250 м*. Оскільки *на південь відстань до екватора скорочується, 250 м треба відняти від значення 6065000, тобто 6065000 м – 250м = 6064750 м. Таким чином, Х = 6064750.*

   Аналогічно за вертикальними лініями кілометрової сітки визначимо *координату У*. Як видно, Дідова Гора *розташована між вертикальними лініями з координатами У (у метрах) 4311000 та 4312000, але ближче до другої, не досягаючи її на 4 мм*. У *масштабі карти це відповідає на місцевості відстані в 100 м*. Отже, *4312000 м – 100м = 4311900 м.*Тобто *координата У = 4 311 900*.

     Таким чином, *ми визначили прямокутні координати точки Дідова Гора:                 Х = 6 064 750; У = 4 311 900.*

*Координата Х означає*, що точка Дідова Гора *розташована на відстані                  6 064 750 м на північ від екватора*. Перша цифра координати У «*4*» означає, що точка лежить *у 4-й геодезичній зоні.*

   Осьовий меридіан цієї зони має координату *У = 4500000*. Тому решта цифр означає, що *Дідова Гора розміщена західніше від осьового меридіана 4-тої зони на 188 100 м (4 500 000 м – 4 311 900м == 188 100 м).*

[](javascript:;)