

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
Одеського державного екологічного університету
(10-17 травня 2023 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2023**

Мартінова М.С., ст. гр. ГЗ-20

Науковий керівник: Гриб О.М., канд. геогр. наук, доц.

Кафедра гідроекології та водних досліджень

ВИЗНАЧЕННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ПРОЕКЦІЙ ТА ЇХ СПОТВОРЕННЯ

Картографічна проекція – це математично визначений спосіб відображення поверхні земного еліпсоїда на площині, що встановлює аналітичну залежність між географічними координатами точок еліпсоїда та прямокутними координатами тих самих точок на площині. Ця залежність виражається за допомогою рівнянь картографічних проекцій

$$X = f_1(B, L),$$

$$Y = f_2(B, L).$$

Рівняння картографічних проекцій і дозволяють обчислити прямокутні координати X та Y зображення точки на площині за географічними координатами широтою B та довжиною L .

Картографічні проекції, які використовують для зображення земного еліпсоїда на площині карти, класифікують за такими ознаками:

- характер спотворення;
- вид допоміжної поверхні;
- орієнтування допоміжної поверхні;
- вид нормальної картографічної сітки;
- спосіб отримання та особливості користування.

За характером спотворення картографічні проекції розрізняють рівновеликі, рівнокутні, рівнопроміжні та довільні.

За видом допоміжної поверхні, на яку проектують земний еліпсоїд, розрізняють азимутальні, циліндричні та конічні проекції.

За орієнтуванням допоміжної поверхні відносно полярної осі або екватора еліпсоїда розрізняють нормальні, поперечні та косі проекції.

За видом нормальної картографічної сітки є азимутальні, конічні, циліндричні, псевдоазимутальні, псевдоконічні, псевдоциліндричні, поліазимутальні, поліконічні та кругові проекції.

За способом отримання є перспективні, похідні та складені проекції.

Перспективні проекції отримують проектуванням земної поверхні на площину, поверхню циліндра або конуса. Відповідно отримують перспективні азимутальні, циліндричні або перспективні конічні проекції.

Похідні проекції отримують перетворенням однієї або декількох раніше відомих проекцій шляхом комбінування й узагальнення їх рівнянням, введенням в рівняння додаткових констант, деформацією проекцій в одному або декількох напрямках, аналітичним перетворенням рівнянь тощо.

Складені проекції мають окремі частини картографічної сітки, які побудовані в одній або в різних проекціях, але з різними параметрами – старими величинами, що входять в рівняння картографічних проекцій.

За особливостями використання розрізняють проекції багатогранні та багатосмугові.

В багатогранних проекціях параметри проекцій підібрані для кожного аркуша або групи аркушів багатоаркушної карти.

В багатосмугових проекціях параметри підібрані для кожної окремої смуги, на які при зображенні розмічають поверхню еліпсоїда.

Для розпізнання проекцій карт використовують такі особливості їх картографічної сітки:

- форму меридіанів і паралелей;
- величини кутів, під якими меридіани і паралелі перетинаються або під якими кутами розходяться меридіани;
- зміну довжини дуг паралелей між сусідніми меридіанами;
- зміну довжини дуг меридіанів між сусідніми паралелями або між ними самими;
- зміну найкоротшої відстані на карті.

Картографічні проекції обирають в залежності від факторів трьох груп.

До першої групи відносяться фактори, що характеризують об'єкт картографування, а саме:

- географічне положення території;
- розміри території;
- форма границь території;
- ступінь відображення суміжних територій.

До другої групи належать фактори, що характеризують створювану карту, способи й умови її використання, а саме:

- призначення та спеціалізацію, масштаб і зміст карти;
- задачі, які вирішуватимуться на карті, умови до точності їх вирішення;
- способи використання карти й аналізу картографічної інформації;
- умови роботи з картою.

До третьої групи відносяться фактори, що характеризують картографічну проекцію, а саме:

- характер спотворення в проекції, величини максимальних спотворень довжини, кутів і площ, а також характер їх розподілу;
- кривизна зображення ліній найкоротшої відстані;
- ступінь правильності передачі форм територій;
- кривизна зображення ліній картографічної сітки;
- умови симетрії сітки відносно середнього меридіана та екватора;
- умови зорового сприйняття зображення тощо.