

Завдання до самостійної роботи №2

«Спотворення ліній і площ у проекції Гаусса»

Зміст завдання:

Якщо план складений на площині в проекції Гаусса, то довжини ліній і значення площ ділянок, виміряних на плані або обчислених за координатами точок, завжди більше від відповідних горизонтальних прокладень цих же ліній та площ на місцевості.

Іншими словами, масштаб зображень ліній на площині в проекції Гаусса завжди більш від того масштабу, який прийнятий для розробки плану. При цьому укрупнення масштабу тим більше, чим далі лінія або ділянка розташовані від осьового меридіана зони.

Завдання самостійної роботи полягає у тому щоб ознайомитися із спотворенням довжин ліній і значень площ ділянок, виміряних на плані або обчислених за координатами точок до відповідних горизонтальних прокладень цих же ліній та площ на місцевості.

Методика виконання:

- 1) Дати коротку характеристику проекції Гаусса.
- 2) Описати поняття відносного спотворення лінії з приведенням формули для його обчислення.
- 3) Виконати практичні розрахунки.
- 4) Результати подати у вигляді реферату.

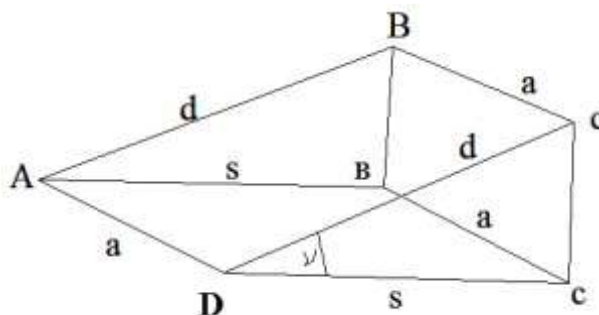


Рис. 2.4. Площа фізичної поверхні земельної ділянки

Знаючи, що площа фізичної (топографічної) поверхні земельної ділянки $ABCD = P_{\phi}$ (рис. 2.4) завжди більша від її горизонтального прокладення $AbcD = P$ та:

$$\delta P = P_{\phi} - P = ad - as - a(d - s) = ad(1 - \cos v) = P_{\phi} - P \cos v$$

і збільшується зі зростанням нахилу, який характеризується кутом нахилу v .

Одержану формулу можна перетворити так:

$$\delta P = P_{\phi}(1 - \cos v) = 2P_{\phi} \sin^2(v/2)$$

При малих кутах v можна замінити нахилом і стверджуючи, що:

$$\sin v \approx \operatorname{tg} v \approx i \text{ і } P_{\phi} \approx P, \text{ тоді:}$$

$$\delta P = P_{\phi} - P \approx 2P(i^2/4) \text{ та}$$

$$P_{\phi} \approx P + P(i^2/2)$$

Наведена формула правильна для площ ділянок будь-якої суми площ ділянок з однаковим нахилом.

Знайти P_{ϕ} , при $P = 1100$ га і $i = 0,05$ ($V \approx 3^\circ$).

- 5) В чому значення обчислення площі горизонтального прокладення для сільського господарства ?

Джерела: 1. Бутенко, Є.В. Геодезичні роботи у землеустрої : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. // Є.В. Бутенко, І.П. Купріянич.- К. : Гордон, 2011. – 306 с. 2. Геодезія [Текст] : практикум для студ. I курсу спеціальності 6.070904 «Землевпорядкування та кадастр». – Ч.1 / НАУ ; уклад. : Б.І. Новак [та ін.] – К. : Вид-во НАУ, 2007. – 116 с. 3. Геодезія. Терміни та визначення. ДСТУ 2393-94. – К. : Держстандарт України, 1994. – 64 с. 4. Гора І. М. Геодезія : навчальний посібник / І. М. Гора, Г. О. Порицький, Л. П. Рафальська: – К. : Візаві, 2000. – 274 с.

Засоби для виконання:

Стандартне програмне забезпечення MS Word.

Форма подання: Завдання виконується на форматі аркуша А4 обсягом не більшим 15 сторінок, але не менше 9 сторінок текстовий редактор Word 3.0
Розміри полів: ліве – 25мм, праве – 20мм, верхнє – 20мм, нижнє – 20мм, орієнтація книжкова. Шрифт - Times New Roman, інтервал 1,5, розмір – 14 pt.

Робота повинна містити титульну сторінку.

Критерії оцінювання:

Елемент завдання	Критерії оцінювання	Кількість балів
Розкриття теми	Тема розкрита в повному обсязі з використанням термінів, формул.	4
Практичне завдання	Повнота опису проекції Гаусса, розв’язання задачі.	4
Значення площі горизонтального прокладення для сільського господарства	Розкриття значення обчислення площі горизонтального прокладення для сільського господарства	2
<i>Разом</i>		<i>10</i>

Контрольні питання:

1. Що розуміють під детальністю карт і планів?
2. Назвіть основні види знімання поверхні при землеустрої.
3. Використання планів стереотопографічного знімання поверхні землі.

Термін

Протягом 2- х тижнів з моменту видачі.