

ОПТИМІЗАЦІЯ ПОБУДОВИ КРИВОЇ ЛІНІЇ ДВОМА СПОСОБАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Суть оптимізації побудови кривої лінії полягає в тому щоб значно спростити створення графіків, топографічних планів, профілів траси та інші роботи де використовуються криві.

Ключові слова: оптимізація побудови, спрощення створення графіків.

Abstract

The essence of optimizing curve line construction is to significantly simplify the creation of graphs, topographic plans, route profiles, and other work where you need to work with curves.

Keywords: optimization of construction, simplify the creation of graphs.

Вступ

В даній роботі розглядається два способи побудови кривої лінії, а саме графічний і аналітичний. Графічний спосіб широко використовується для створення графіків та креслеників. Аналітичний в свою чергу для розрахунку великої кількості кривих, що характерно при виконанні геодезичних робіт та отриманні лише розташування характерних точок кривої лінії.

Результати дослідження

Сучасні програмні комплекси суттєво спрощують побудову кривих ліній. Але ці програми дороговартнісні і вимагають потужного обладнання. Також більшість цих програм мають вузький спектр використання. Виходячи з цього, стає зрозуміло що потрібно щось просте і широко використовуване.

Тому при дослідженні було використано програму “Microsoft Excel”. Ця програма надає змогу створити графіки та їх оптимізацію. Для наглядного прикладу було вирішено показати різницю між цими двома способами на побудові топографічного плану.

Для схеми на рис.1 було використано графічний спосіб, який наглядно показує скільки потрібно створити допоміжних ліній.

Для схеми на рис.2 був застосований аналітичний спосіб побудови кривої лінії для якого в “Microsoft Excel” були прописані формули обрахунку кривої, тобто аналітичний спосіб лише знаходить місце розташування точок, а сама програма дає змогу з’єднати ці точки в правильній послідовності з графічним відображенням кривої лінії.

Формули для кожної задачі можуть бути різні, але суть залишається незмінною тобто все що потрібно це прописати формули в правильній послідовності та прив’язати їх до графіка.

Приклад оформлення.

Загальна формула:

$$d_1 = \frac{\Delta h_1}{H_{B/1} - H_{A/1}} \cdot d$$

Δh_1 - різниця між відміткою вершини

d - сторона квадрата

$H_{B/1}$, $H_{A/1}$ - відмітки вершини Б/1 та А/1

0	10	20
12,43	10,69	5,71
239,77	240	240,2
10,69767		

Запис в Excel:

У верхньому рядку прописано точки що були знайдені під час обрахунків

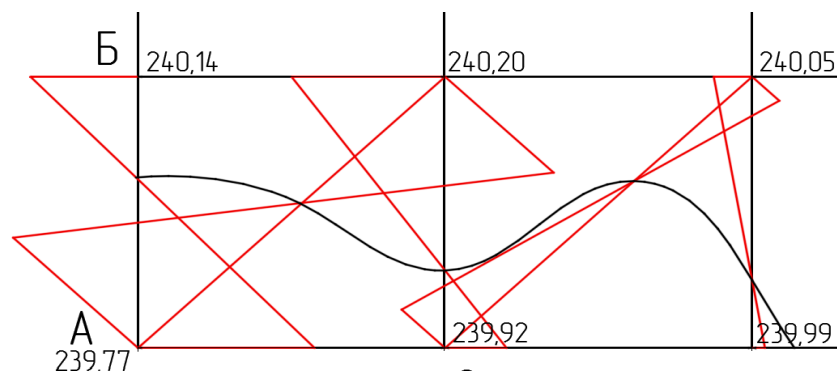


Рис.1. Приклад графічного способу побудови кривих ліній

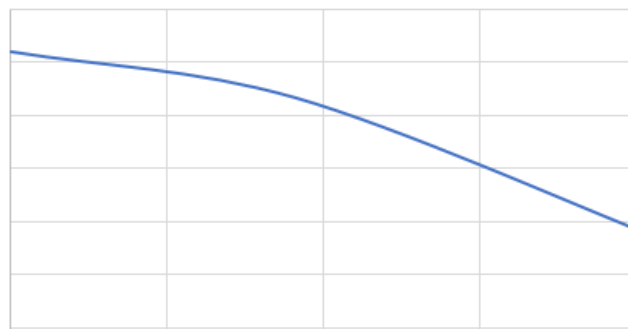


Рис.2. Приклад побудови кривої лінії за допомогою аналітичного способу

Висновки

В результаті порівняння графічного та аналітичного способу побудови кривих ліній для вирішення даної задачі можна зробити висновок, що більш раціонально використовувати аналітичний спосіб оскільки графічний буде ускладнювати задачу тим, що доведеться будувати велику кількість додаткових ліній, які збільшують трудомісткість виконання побудови. Але якщо порівняти їх в цілому, то графічний спосіб краще використовувати для малих задач, бо прописувати формули для таких робіт не дуже доцільно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни “Інженерна геодезія” для студентів напряму підготовки 0921 – “Будівництво” на тему: “Геодезичні розрахунки при проектуванні вертикального розпланування”. /Уклад. Г.С. Ратушняк, О.П. Сліпенька, - Вінниця: ВНТУ, 2007. – 24 с

Богдан Болеславович Корчевський — канд. техн. наук, доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця.

Email: korchevskiy@vntu.edu.ua. ORCID 0009-0004-3922-7701

Максим Русланович Маскевич — здобувач групи 2Б-24б, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця. Email: maskevicsmaksim51@gmail.com

Роман Юрійович Богуславський — здобувач групи 2Б-24б, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця. Email: boguslavskijroma63@gmail.com

Bogdan B. Korchevskiy — Ph. D., associate professor of the Department of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Email: korchevskiy@vntu.edu.ua. ORCID 0009-0004-3922-7701

Maksym Maskevych - student of group 2B-24b, Faculty of Construction and Civil Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. . Email: maskevicsmaksim51@gmail.com

Roman Bohuslavskiy - student of group 2B-24b, Faculty of Construction and Civil Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. . Email: boguslavskijroma63@gmail.com