

378:528

ОГЛЯД КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ НА ПРИКЛАДІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ

Мусієнко І. В., к.т.н., доцент
saprada14@gmail.com

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Розвиток комп'ютерних технологій у виробництві надало суттєвих змін і у сфері вищої технічної освіти, оскільки сучасні підходи вищої технічної освіти орієнтовані саме на процеси у виробництві. Наприклад, комп'ютерні технології змінили геодезичні роботи як на рівні безпосередньо технології топогеодезичної зйомки (рисунок 1), головних видів камеральних робіт у геодезії (рисунок 2), видів вихідних даних (рисунок 3), так і на рівні етапів життєвого циклу споруд (рисунок 4). Розглянемо кожен з цих рівнів.

Сучасні технології топогеодезичної зйомки наведені на рисунку 1.

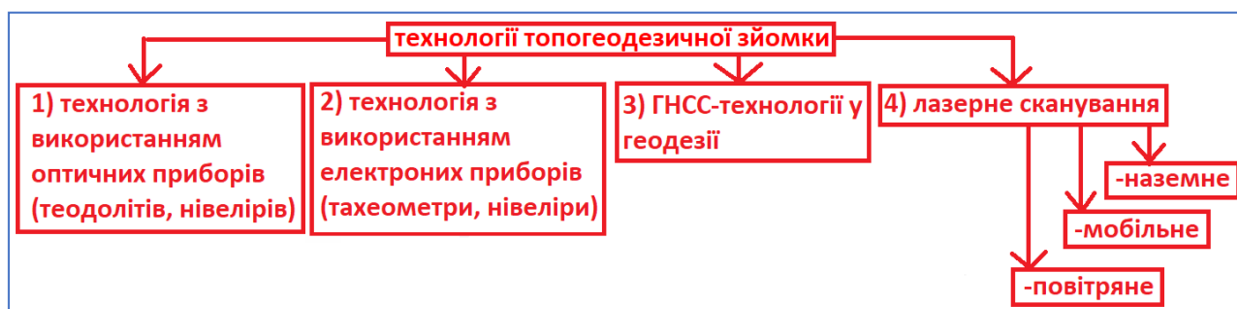


Рисунок 1 – Сучасні технології топогеодезичної зйомки

Комп'ютерні технології при геодезичних роботах в залежності від технологій топогеодезичної зйомки наступні:

1 технологія:

- автоматизація обробки журналу теодолітної зйомки;
- автоматизація обробки відомості координат;
- автоматизація обробки журналу відміток станцій;
- автоматизація обробки журналу тахеометричної зйомки;
- система автоматизованого проектування (САПР) по створенню топографічного плану місцевості.

2 технологія:

- автоматизація зрівнення теодолітних ходів;
- підвантаження результатів тахеометричної зйомки;
- САПР по створенню плану місцевості.

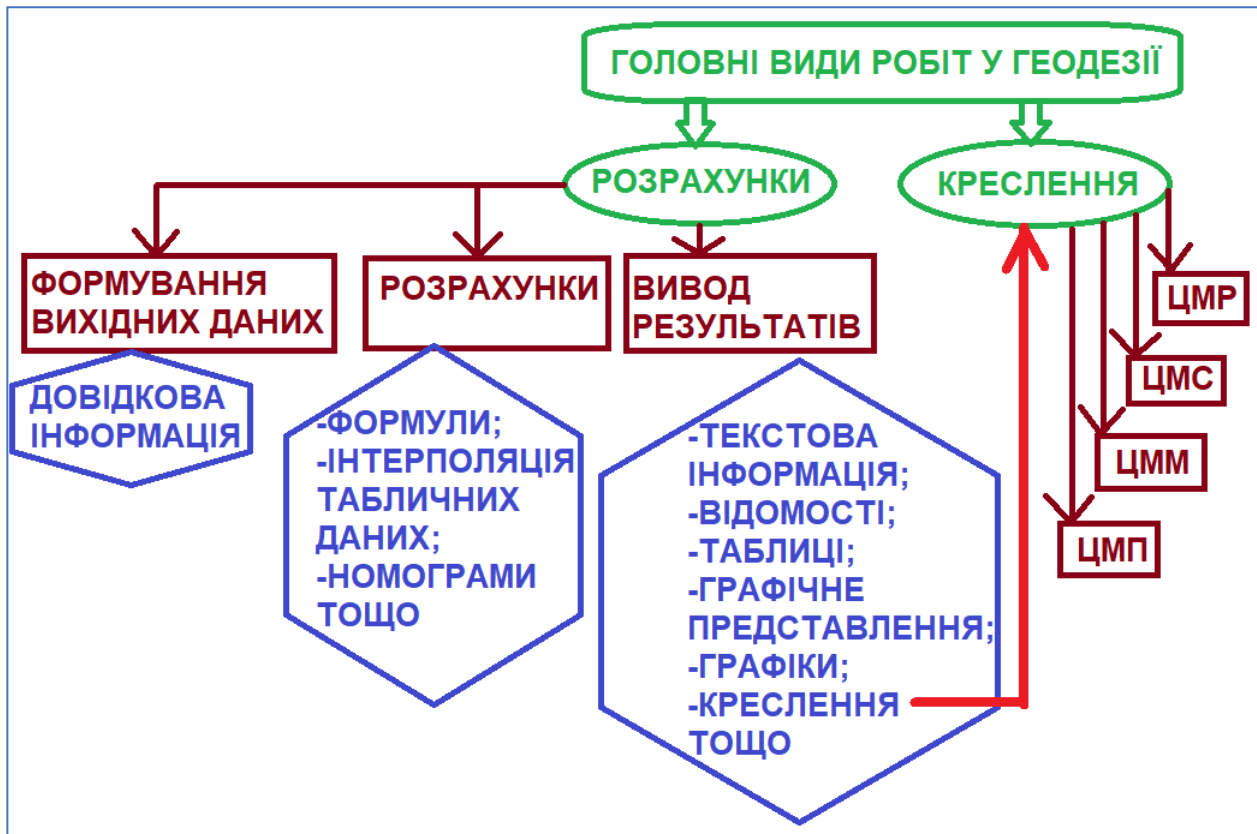


Рисунок 2 – Комп’ютерні технології при геодезичних роботах в залежності від видів камеральних робіт

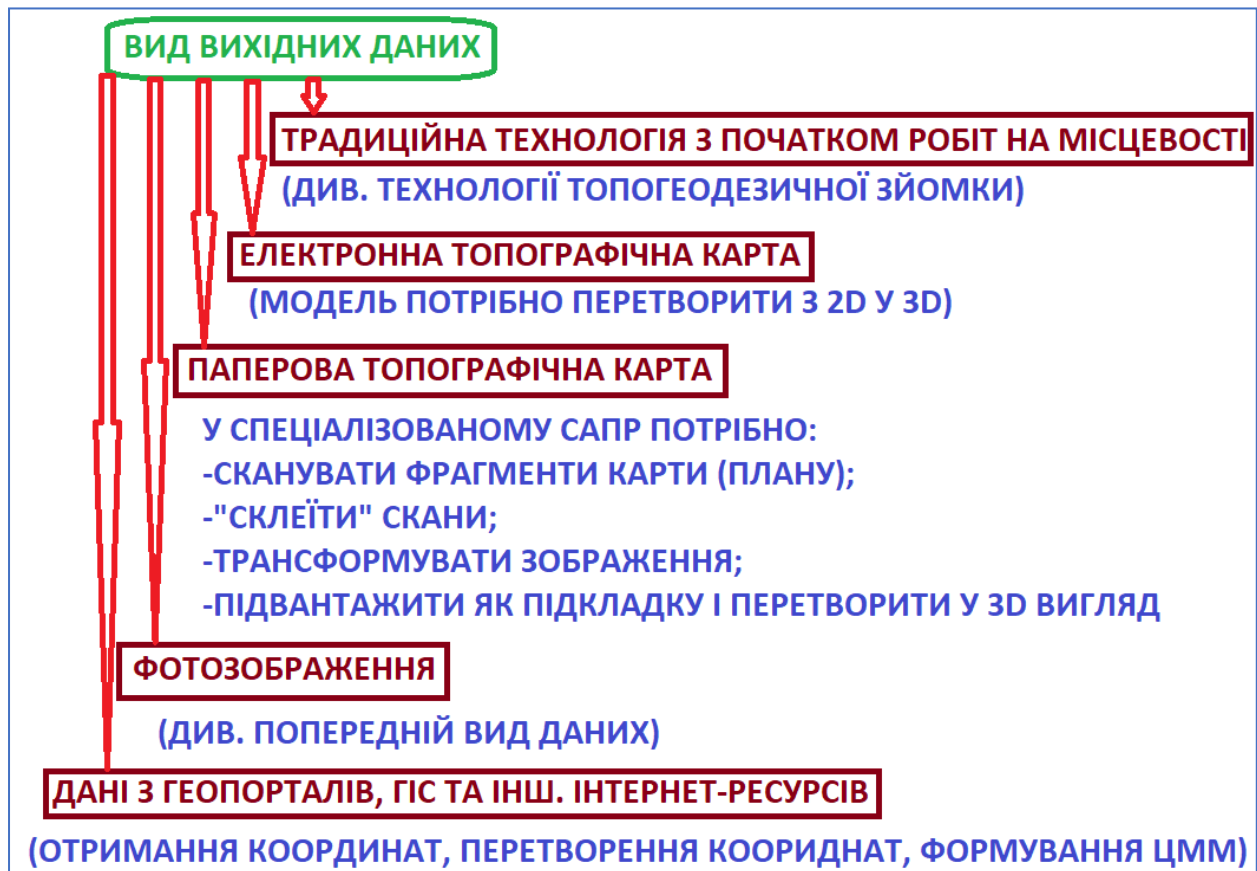


Рисунок 3 – Комп’ютерні технології при геодезичних роботах в залежності від виду вихідних даних

3 технологія:

- автоматизація зрівнення теодолітних ходів;
- підвантаження результатів тахеометричної зйомки;
- спеціалізовані програмні засоби для імпорту і обробки даних;
- САПР по створенню плану місцевості.

4 технологія:

- спеціалізовані програмні засоби для імпорту і обробки даних;
- САПР по створенню плану місцевості.

У комп'ютерних технологіях при геодезичних роботах в залежності від видів камеральних робіт креслення може бути і як результатом розрахунків і як самостійний вид робіт.

Комп'ютерні технології в залежності від етапів життєвого циклу споруд розподіляються наступним чином (рисунок 4).

1 етап: комп'ютерні технології залежать від технології збору топогеодезичної інформації, цифрова модель місцевості (ЦММ) складається з цифрової моделі рельєфу (ЦМР) і цифрової моделі ситуації (ЦМС).

2 етап:

- вихідні дані беруться з попереднього етапу (ЦММ);

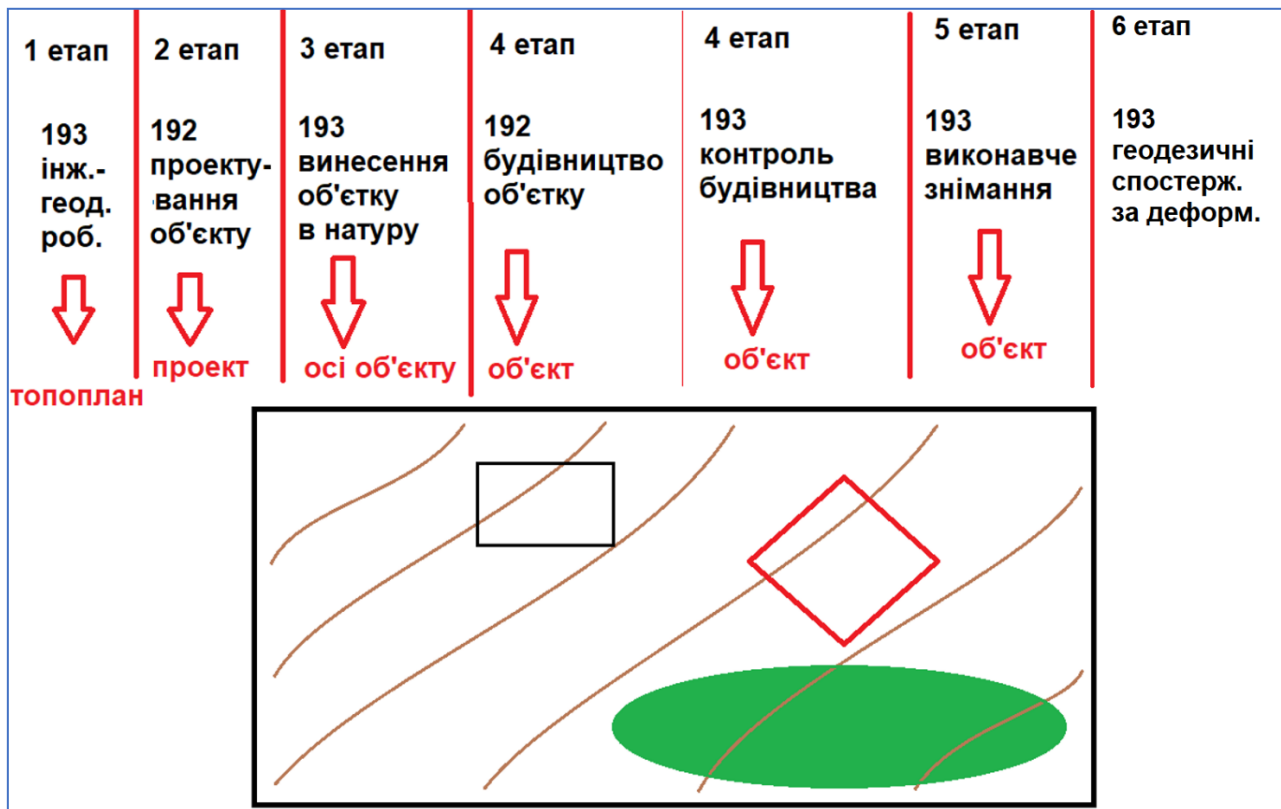


Рисунок 4 – Етапи життєвого циклу споруд (192 і 193 – сфера дії спеціальностей навчального процесу)

– новий об'єкт проектується в САПР, формується цифрова модель проєкта (ЦМП), як ЦММ і проєкт (П).

3 етап:

– вихідні дані беруться з попереднього етапу (ЦМП = ЦММ+П);
– інформацію з ЦМП заносимо у геодезичні прилади (якщо це дозволяє нам технологія збору топогеодезичної інформації).

4 етап:

– вихідні дані беруться з попереднього етапу 2;
– інформацію з ЦМП заносимо у геодезичні прилади.

5 етап:

– вихідні дані беремо з попереднього етапу 2;
– до ЦМП додаємо цифрову модель існуючого об'єкту (ЦМІО).

6 етап:

– комп'ютерна обробка даних моніторингу.

На прикладі цих чотирьох рівнів ми бачимо, як комп'ютерні технології змінили геодезичні роботи. Це у свою чергу відбивається на навчальному процесі.