

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ ПРИ СПОРУДЖЕННІ ОБ'ЄКТІВ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА

Павлов К.Д. ст. гр. ДГ-11мб-22,
Терещенко В.М. ст. гр. ДГ-11мб-22
(науковий керівник асист. Ємець В.А.)
Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

В сучасних умовах основні тенденції розвитку топографічної та картографічної діяльності обумовлюються розвитком програмних комплексів та геодезичного обладнання.

Основними джерелами вихідної інформації для побудови цифрових моделей місцевості можуть бути [1-3]:

- результати геодезичних вишукувань, які виконуються переважно електронними тахеометрами та ГНСС приймачами;
- існуючі паперові картографічні матеріали, які в подальшому оцифровуються;
- результати наземного лазерного сканування;
- результати лазерного сканування із повітряного носія;
- інтерферометричні дані, що отримані за допомогою радара, встановленого на літальному апараті;
- результати фотограмметричних стерео вимірювань просторової моделі, що будується із стереопари зображень.

Кожен з наведених джерел інформації має свої переваги і недоліки, потребує різного обладнання і програмного забезпечення, але в цілому варто відзначити тенденцію зростання ролі наземного лазерного сканування при створенні цифрових моделей місцевості. Структуру методів збору даних для створення топографічних карт наведено на рисунку 1.

Процес оцифрування існуючого картографічного матеріалу – це перетворення в цифровий формат існуючих аналогових даних про рельєф і ситуацію.

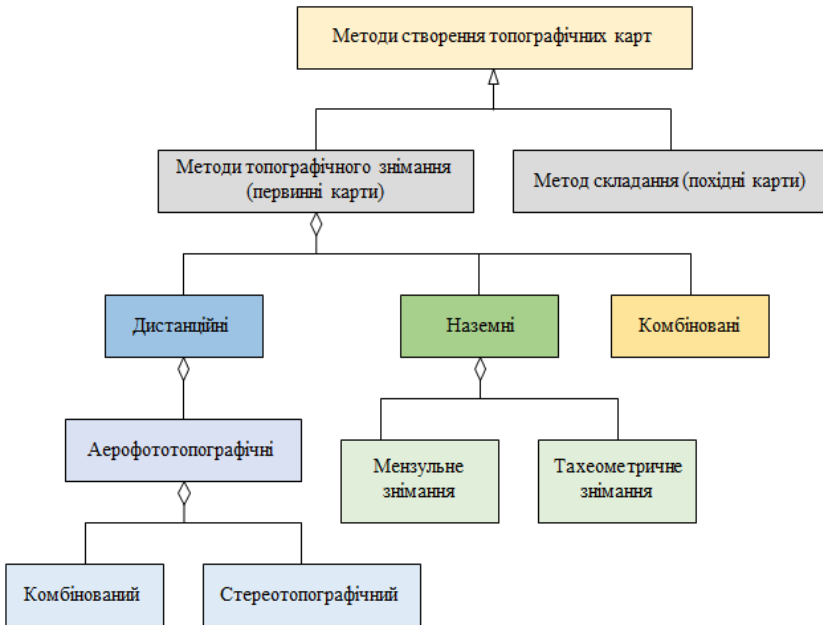


Рисунок 1 – Методи збору даних для створення топографічних карт [3]

При оцифруванні інформація переноситься із паперового варіанту в цифровий формат. Питання перетворення паперового картографічного матеріалу в цифрову модель місцевості на сьогоднішній момент досить актуальна з огляду на наступні фактори [2]:

- проблему швидкого псування паперових носіїв при використанні;
- зручність та швидкість передачі картографічного матеріалу в цифровому форматі між користувачами;
- стрімкий розвиток засобів автоматизованого проектування.

З часом корпоративні та муніципальні фонди картографічних матеріалів, що знаходяться в паперовому вигляді, зтираються, старіють та перетворюються в непридатний стан. Доволі простий і надійний спосіб врятувати часом безцінні картографічні матеріали – це перетворення їх в цифрові моделі місцевості. При оцифруванні існуючого паперового картографічного матеріалу обов'язковою умовою є збереження наступних даних [2]:

- графічна точність – необхідно забезпечити збереження в растровій карті усіх деталей вихідної паперової карти (якщо паперова карта володіє графічною точністю 0,2 мм то сканування доцільно виконувати з розширенням не менше 500 dpi так, щоб розмір пікселю склав приблизно 0,1 мм;

- загальна інформація – назва ділянки карти та розташованих на її площі населених пунктів, номенклатура і легенда карти та ін;

- структурна інформація – опис зв'язків між різноманітними об'єктами;

- метрична інформація – існуючі системи координат та координати точок ситуації;

- синтаксична інформація – опис зв'язків між точками;

- семантична інформація – характеристики властивостей об'єкта.

Перетворення картографічного матеріалу в цифрову модель місцевості, яка відповідатиме наведеним вимогам, можна виконувати за допомогою сучасних програмних комплексів «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Digitals» «GeoniCS», «Credo» та інших.

Література

1. Геоінформаційний аналіз просторових даних: монографія / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І.

Зацерковний. Ніжин : ТОВ «Видавництво Аспект-Поліграф». 2011. 440 с.

2. Дорошко Є.В. Перетворення паперового картографічного матеріалу в цифрову модель місцевості / Є.В. Дорошко // Комунальне господарство міст : науково-технічний збірник. Сер.: Технічні науки та архітектура. 2018. Вип. 7 (146). С. 214–217.

3. Карпінський Ю.О, Лазоренко-Гевель Н.Ю. Методи збирання геопросторових даних для топографічного картографування. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : збірник наукових праць Західного Геодезичного Товариства. Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». 2018. Вип. I (35).С. 204-211.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

Онишко І.В. ст. гр. ДГ-51-22,

Кубарева С.О. ст. гр. ДГ-36т1-20,

Семихатка Р.О. ст. гр. ДГ-мб-22

(науковий керівник к.т.н., доц. Коваленко Л.О.)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Тахеометричне знімання забезпечує створення топографічного плану із зображенням предметів, контурів та рельєфу місцевості. Воно широко застосовується при зніманнях місцевості, при вишукуванні інженерних споруд. Тахеометрія є одним із видів швидкого знімання та визначення просторових координат X , Y , H характерних точок ситуації та рельєфу місцевості.

Спочатку складають проект знімальної геодезичної основи. Закріплюють точки і прокладають за ними