

Канівець О.М., асистент.
Сумський національний аграрний університет.
ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ В ГЕОДЕЗІЇ.

Сучасний розвиток людства неможливо уявити без використання геодезичних знань. Геодезичні вимірювання в сукупності з астрономічними спостереженнями дали можливість вченим визначити розміри і форму Землі. Сумісне вирішення наукових проблем астрономією і геодезією дозволяє пізнавати і глибше вивчати Всесвіт і Землю, на якій ми живемо, і сприяти розвитку людства як частині Всесвіту.

На сьогодні значно зросла роль геодезичних вишукувань. Широко застосовують ГІС технології, які ґрунтуються на останніх досягненнях науки і техніки у сфері інформатики та баз даних, навігації, дистанційного зондування Землі, Web-технологій тощо.

Функціональні блоки сучасних ГІС технологій охоплюють систему управління, технологічні автоматизовані інформаційні системи; картографічні, кадастрові та фотограмметричні системи; системи баз даних та моделювання, систему прийняття проектних рішень, прикладні системи в навігації, геології, економіці тощо. Вони великою мірою розв'язують задачі картографування територій, інженерних вишукувань, проектування, прикладних завдань геодезії.

Сучасні технології побудовані на широкому використанні цифрових та електронних карт, які уможливають оперативне оновлення цифрових топографічних карт, аналіз та відслідковування динаміки змін різних параметрів, створення необхідних карт і планів за тематикою, масштабом, ступенем деталізації, можливостями тривимірної візуалізації цифрових моделей, прийняття експертних рішень у режимі реального часу тощо. Все це створює широкі можливості автоматизації робіт під час геодезичних вишукувань та проектування.

Лазерні сканери забезпечують високу продуктивність праці й дають змогу виконати широкий спектр топографічних та інженерно-геодезичних робіт. За результатами лазерного сканування швидко отримують високої якості точне, детальне знімання топографічних поверхонь місцевості. Найсучасніші передові технології виконання інженерно-геодезичних робіт можливі завдяки появі нових роботизованих фото тахеометрів Topcon, Trimble S8 та ін.

Останнім часом чітко простежується тенденція розвитку електронних тахеометрів - від "звичайних" приладів до роботизованих станцій. Прилад забезпечується модулем наведення на візирну марку і радіокомунікаційним пристроєм. З їхньою допомогою він автоматично наводиться на точку, що спостерігається, а всі команди оператор подає з пульта дистанційного керування. Оператор забуває про необхідність змінювати фокусування зорової труби і ручному наведенні на точку. Він цілком зосереджений на показниках дисплею. Різко збільшується якість кодування об'єктів при зйомці, що приводить до зниження часу камеральної обробки.

Сучасне топографо-геодезичне виробництво потребує впровадження найбільш ефективних і високопродуктивних методів, які б замінили трудомісткі польові процеси при складанні топографічних карт і планів, проектних роботах, та веденні державного земельного кадастру. При цьому, сучасні технології та інструменти дозволяють широко використовувати фотограмметричні методи. Сучасні методи фотограмметрії дозволяють отримати високу точність вимірювань та забезпечити значну продуктивність праці за рахунок того, що вимірюються не самі об'єкти, а їхнє фотограмметричне зображення. Ця інформація є об'єктивною і зберігається протягом довготривалого часу.

Фото тахеометри ефективно використовують на будівельних майданчиках, у геодезичному супроводі зведення тунелів, мостів, визначенні положення об'єктів на місцевості, визначенні площ земельних ділянок тощо.

Підсумовуючи все вищевикладене, можна з впевненістю сказати, що без використання прогресивних технологій неможливо вирішити сучасні завдання геодезії. З іншого боку, стан теорії та методів геодезії не дають змоги повністю використати потенціал сучасних геодезичних приладів і технологій. Вирішення цієї проблеми безпосередньо пов'язане з підготовкою висококваліфікованих фахівців.

Сьогодні інженери-геодезисти повинні володіти повним комплексом знань з фотограмметрії та дистанційного зондування, оскільки виконання інженерних вишукувань без використання аерокосмічних методів неможливе.

Отже, наявність сучасних приладів, глобальних супутникових спостережень, електронних тахеометрів, лазерних сканерів допомагає значно удосконалити виконання знімальних робіт, автоматизувати процес картографування територій.

Геодезична освіта фахівця з інженерної геодезії повинна бути універсальною і охоплювати знання як з циклу геодезичних дисциплін, так і з математики, інженерної геології, інженерних конструкцій, основ проектування інженерних споруд, технічної механіки, технології виконання будівельно-монтажних робіт, монтажу технологічного устаткування, організації і економіки, інвестиційного аналізу, менеджменту тощо.