



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

СУЧАСНЕ ГЕОДЕЗИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, ЩО ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ ПІД ЧАС БУДІВНИЦТВА, РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Сучасне геодезичне обладнання вимагає знань у галузях геодезії, картографії, топографії та розуміння принципів роботи приладів, супутникових систем і причин виникнення похибок. Рівень використання новітніх технологій безпосередньо впливає на якість інженерно-геодезичного забезпечення будівництва та ремонту.

Попри автоматизацію, ефективне застосування приладів потребує високої кваліфікації, оскільки сучасні технології значно розширюють можливості геодезичних методів і підвищують доступність даних. Модернізація останніх років суттєво покращила точність, швидкість і технічні характеристики вимірювань.

Основні групи сучасного геодезичного обладнання:

- GPS-обладнання;
- електронні тахеометри;
- цифрові теодоліти;
- цифрові нівеліри;
- лазерні сканери.

Кожен прилад має свою сферу застосування, переваги й обмеження. У будівництві, реконструкції та ремонтах доцільно використовувати всі типи сучасних приладів, адже кожен виконує специфічні завдання.

Геодезичні GPS-приймачі бувають одно-, дво- та багаточастотними, використовуються для точного визначення координат і мають високий рівень захисту (IP67). Електронні тахеометри поєднують кілька приладів, поділяються на інтегровані й модульні, та підтримують програмне забезпечення для польових робіт. Теодоліти автоматизують вимірювання, цифрові нівеліри зчитують дані автоматично, а лазерні сканери забезпечують швидку 3D-зйомку.

У сучасному будівництві найчастіше використовуються електронні тахеометри та цифрові нівеліри. Тахеометри автоматично фіксують вимірювання, виконують розрахунки координат і підходять для роботи в складних умовах. При будівництві доріг здійснюється операційний та виконавчий контроль геометричних параметрів, які поділяються на:

– параметри земляного полотна: довжина прямих, кути повороту, радіуси кривих, ухили, товщина шарів, поперечний ухил, розміри каналів і дренажу тощо;

– параметри дорожнього одягу: висотні позначки, ширина й товщина шарів, поперечні ухили.

Загальні параметри дороги: видимість на перехрестях, горизонтальних і вертикальних кривих.

Нівелювання – один із основних методів визначення перевищень у геодезії, що застосовується під час будівництва, ремонту доріг і моніторингу споруд. Лазерні нівеліри дозволяють створювати робочу площину, а цифрові – забезпечують високу точність і зручність у полі. Їх використовують для зйомки ухилів, профілів, зон осідання та ін.

Лазерне сканування доріг – сучасний метод 3D-зйомки з автомобіля, що формує «хмару точок» для створення точних моделей місцевості. Переваги: швидкість, точність (до 1 см), охоплення великих ділянок (до 300 км), зменшення вартості. Метод ефективний на всіх етапах життєвого циклу дороги.

Таким чином, можна бачити наскільки були вдосконалені технології, що застосовуються під час геодезичного супроводу будівництва, реконструкції та ремонтних роботах автомобільних доріг. Сучасне геодезичне обладнання та інструменти дозволяють виконувати найскладніші проєкти в максимально короткий термін та забезпечувати точність всіх розрахунків і підвищувати продуктивність праці. Поряд з традиційними методиками виконання геодезичних робіт необхідно застосувати методики, які передбачають використання сучасних приладів, які можуть забезпечити істотний техніко-економічний ефект.

Література:

1. Островський А.Л. *Геодезія: підручник. Частина друга* / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський; За заг. ред. А.Л. Островського : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». 2008. 564 с.

2. Мороз О.І. *Геодезичні прилади: Навч. посібник* / О.І. Мороз, І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко. Львів : Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2005. 264 с.

3. Тревого І.С., Шевченко Т.Г., Мороз О.І. *Геодезичні прилади: Практикум*. Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2007. 196 с.

4. Тревого І., Баландюк А. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Сучасні тенденції розвитку та класифікації електронних тахеометрів*. 2009. Вип. 1 (170). С. 109–115.

5. Костецька Я.М. *Електронні геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади: підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів*. Львів: ІЗМН, 2000. 324 с.

6. Анисенко О.В., Платонова К.А. *Сучасні геодезичні прилади, їх значення і роль у геодезичних вимірюваннях. Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 4. С. 80–83. DOI: 10.32702/2306-6814.2019.4.80 10. *Геодезичні прилади та приладдя: Навч. посіб.* / В. Ващенко, В. Літинський, С. Перій ; Нац. ун-т «Львівська Політехніка». Львів: ЄвроСвіт, 2003. 160 с.