

**ГЕОДЕЗИЧНИЙ СУПРОВІД ОБ'ЄКТІВ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА:
ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І
ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ**

Михайло ДЗЮБЕНКО, Вікторія ДОБРОГОРСЬКА, Олександр КАПУСТА

студенти, група ЗІК, ІГ-22-2(М)

Руслан КУБАНОВ

к. пед. н., доцент,

*доцент кафедри економіки, менеджменту та управління територіями,
Відокремлений структурний підрозділ «Інститут інноваційної освіти Київського
національного університету будівництва і архітектури»*

Вступ. Вимоги до якості дорожньої будівельної продукції з кожним роком швидко ростуть. Зростає і необхідність постійного підвищення загального технічного рівня будівельних та ремонтних робіт, надійності, довговічності, естетичності, технологічності топографо-геодезичного супроводу об'єктів. Забезпечення проведення якісних вимірів необхідно як для будівництва, так і для ремонту автомобільних доріг. Геодезичні роботи супроводжують дорожнє проектування та будівництво на усіх етапах життєвого циклу автомобільних доріг, а саме при: плануванні, інженерних вишукуваннях, проектуванні, будівництві, моніторингу і експлуатації та знову плануванні. Геодезичні роботи у дорожньому будівництві забезпечують проектні, будівельні та виконавчі роботи у дорожньому будівництві повними, якісними та актуальними вихідними даними про ситуацію та рельєф місцевості, існуючі наземні, підземні та надземні будівлі та споруди, пункти опорних геодезичних мереж та пункти геодезичної розмічувальної мережі у районі будівництва. Отже, сучасне будівництво доріг і штучних споруд неможливо уявити без інженерногеодезичних робіт. Перенесення проекту на місцевість вимагає виконання вимірювань і побудов з високою точністю.

Метою дослідження є аналіз підходів до застосування сучасних інженерно-геодезичних технологій для потреб дорожнього будівництва та визначення перспектив розвитку визначеного напрямку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Геодезичні роботи є невід'ємною частиною технологічного процесу будівельного виробництва, та відносяться до основних видів робіт. Геодезичні роботи при будівництві автомобільних доріг та штучних споруд потрібно виконувати відповідно до єдиного для конкретного будівельного майданчика графіка, ув'язаного зі строками та технологією виконання загальнобудівельних, монтажних та спеціальних робіт, у обсязі та з точністю, що забезпечують при розміщенні та зведені об'єктів будівництва, у відповідності з геометричними параметрами. Тому усі етапи вишукувальних, проектних і будівельних робіт, пов'язаних з геодезичним забезпеченням дорожнього будівництва, необхідно нормувати [2].

Для складання проекту будівлі проектувальнику необхідно мати дані інженерно-геодезичних вишукувань (рельєф, гідрографія, рослинний покрив, дорожня мережа і т.ін.), інженерно-геологічних вишукувань (геолого-літологічні й тектонічні умови, фізико-механічні властивості ґрунтів, гідрогеологічні умови, фізико-геологічні процеси та явища і т.ін.), інженерно-гідрометеорологічних вишукувань (можливість затоплення паводковими водами, вітрові й снігові навантаження, температура навколишнього повітря і т.ін.). При цьому за всієї різноманітності чинників впливу на процес будівництва велике значення має інженерно-геодезичний супровід всіх етапів будівництва та спостереження під час експлуатації. Геодезист безпосередньо забезпечує роботу будівельників на кожному етапі будівництва [3].

До складу і змісту основних геодезичних робіт у дорожньому будівництві входять: інженерно-геодезичні вишукування, що виконують з метою забезпечення потреб проектування, розроблення робочої та виконавчої документації; виконання розмічувальних робіт на стадії будівництва автомобільних доріг та транспортних споруд; – геодезичний контроль та виконавче (контрольне) знімання завершених будівництвом елементів та об'єктів дорожнього

будівництва; геодезичний моніторинг об'єктів дорожнього будівництва; розроблення рішень щодо організації геодезичних робіт у складі проекту організації будівництва та окремого проекту виконання геодезичних робіт з вибором ефективного методу виконання геодезичних робіт з врахуванням технології виконання будівельних робіт. Технологія виконання перерахованих робіт має виконуватись у суворому дотриманні вимог стандарту [1], що набув чинності з 01.09.2022 р.

Наразі склад, зміст виконання геодезичних робіт у дорожньому будівництві динамічно розвивається. Наприклад, лазерне сканування набирає широкої популярності для застосування на дорогах України. Такий метод заснований на комп'ютерній обробці даних, отриманих в результаті роботи лазерного далекоміра. Датчики реєструють сигнали лазера, відбиті від різних поверхонь, кожен відбитий сигнал фіксується в пам'яті системи як точка в тривимірному просторі. Прив'язка точок до системи координат здійснюється за допомогою навігаційної супутникової системи і інерціального модуля. Процес лазерного сканування дозволяє визначити координати всіх точок в межах радіусу своєї дії.

Ми погоджуємося з думкою сучасних науковців [2], що зважаючи на сучасний стан нормативноправового забезпечення з геодезичного супроводу об'єктів дорожнього будівництва доцільним є розроблення національного стандарту щодо виконання геодезичних розбивочних робіт і геодезичного контролю при спорудженні об'єктів дорожнього будівництва. Під час розроблення нового стандарту необхідно вирішити наступні завдання: систематизувати та узагальнити вимоги щодо структури, змісту та порядку виконання геодезичних розмічувальних робіт, геодезичного контролю та геодезичного моніторингу об'єктів дорожнього господарства; визначити вимоги до точності геодезичних розмічувальних робіт та виконавчого знімання під час будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг загального користування та штучних споруд на них; впровадити в практику дорожнього будівництва сучасні методи геодезичного виробництва, які забезпечують необхідну точність виконання будівельних та монтажних робіт; забезпечити можливість застосування під час будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг та штучних споруд сучасних методів і засобів геодезичного супроводу будівельних робіт, які відповідають світовому рівню та світовим тенденціям розвитку геодезичного виробництва.

Висновки. В умовах зростання обсягів проектування, будівництва та капітального ремонту автомобільних доріг необхідним є нормування усіх етапів проектних та будівельних робіт, у тому числі, пов'язаних з геодезичним виробництвом. Галузь геодезичного виробництва динамічно розвивається, впроваджуються сучасні електронні прилади, нові способи виконання геодезичних робіт, методи обробки результатів геодезичних вимірювань. При цьому нормативне забезпечення щодо виконання геодезичних робіт при будівництві, реконструкції і капітальному ремонті автомобільних доріг і транспортних споруд є дуже застарілим та не відповідає сучасному рівню геодезичного забезпечення будівництва. Тому доцільним є розроблення національного стандарту щодо виконання геодезичних розбивочних робіт і геодезичного контролю при спорудженні об'єктів дорожнього будівництва.

Література:

1. ДСТУ 9154:2021 Настанова з виконання геодезичних робіт у дорожньому будівництві / [Електронний ресурс]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=96552
2. Батракова А. Г. и др. Аналіз та узагальнення нормативного забезпечення з геодезичного супроводу об'єктів дорожнього будівництва. Комунальне господарство міст. Сер.: Технічні науки та архітектура. 2021. №164. Т. 4. С. 99-103.
3. Міхно П., Лісовенко І., Риженко І. Особливості застосування сучасних геодезичних технологій у будівництві. Технічні науки та технології. 2022. №. 3 (29). С. 198-200.