

**ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ТЕРИТОРІЙ ДО ЗАБУДОВИ НА ОСНОВІ
ГЕОДЕЗИЧНОГО МОНІТОРИНГУ**

У сучасних умовах інтенсивного розвитку урбанізованих територій особливої актуальності набуває питання раціонального використання земельних ресурсів та забезпечення безпеки будівництва. Значна частина територій, особливо в промислово розвинених регіонах України, зазнала суттєвого техногенного впливу, що призвело до порушення природної рівноваги геологічного середовища. Наслідком цього є розвиток небезпечних геодинамічних процесів, зокрема просідань, зсувів, карстоутворення, нерівномірних осідань та деформацій земної поверхні. Такі явища можуть мати як повільний, так і раптовий характер, що створює значні ризики для існуючих і проєктованих будівель та споруд. У зв'язку з цим виникає необхідність комплексної оцінки придатності територій до забудови з урахуванням їх сучасного геодинамічного стану.

Ключову роль у вирішенні цього завдання відіграє геодезичний моніторинг, який забезпечує отримання об'єктивної та кількісної інформації про зміни просторового положення точок земної поверхні та інженерних об'єктів. Традиційні методи геодезичних вимірювань, такі як геометричне нівелювання та тахеометрія, характеризуються високою точністю, однак мають дискретний характер і не дозволяють повною мірою відстежувати динаміку деформацій у часі. Це обмежує можливості своєчасного реагування на розвиток небезпечних процесів, особливо в умовах техногенно порушених територій.

Сучасний етап розвитку геодезії передбачає активне впровадження супутникових технологій, зокрема глобальних навігаційних супутникових систем, які забезпечують можливість виконання безперервного або високочастотного моніторингу. Використання GNSS дозволяє визначати координати точок із міліметровою точністю та одночасно отримувати інформацію про зміщення у трьох координатних осях. Це створює передумови для формування повної просторової картини деформацій і значно підвищує інформативність геодезичних спостережень. Організація геодезичного моніторингу передбачає створення спеціалізованої мережі спостережних пунктів, проведення систематичних вимірювань, накопичення та обробку даних. Важливим етапом є математична обробка результатів, яка включає вирівнювання спостережень, оцінку точності, визначення середніх значень і аналіз похибок. Застосування статистичних методів дозволяє підвищити достовірність результатів та виявити закономірності розвитку деформацій.

На основі результатів геодезичного моніторингу здійснюється оцінка придатності територій до забудови. Така оцінка, як правило, базується на аналізі величини деформацій, швидкості їх розвитку, тривалості спостережень і характеру прояву небезпечних процесів. Відповідно до отриманих даних території можуть бути класифіковані на три основні категорії: придатні, обмежено придатні та непридатні для забудови. Придатні території характеризуються стабільним станом або незначними деформаціями, які не впливають на експлуатаційні характеристики споруд. Обмежено придатні території потребують додаткових інженерних заходів, таких як посилення фундаментів або проведення стабілізаційних робіт. Непридатні території відзначаються активними деформаційними процесами і становлять потенційну небезпеку для будівництва. Важливим напрямом розвитку є інтеграція результатів геодезичного моніторингу з геоінформаційними системами, що дозволяє здійснювати просторовий аналіз, будувати карти деформацій, візуалізувати результати та виконувати прогнозування розвитку процесів. Використання цифрових платформ сприяє автоматизації обробки даних, підвищенню оперативності прийняття рішень і забезпеченню доступності інформації для широкого кола користувачів, включаючи інженерів, проєктувальників і органи місцевого самоврядування.

Таким чином, оцінка придатності територій до забудови на основі геодезичного моніторингу є важливим інструментом забезпечення безпеки будівництва та ефективного управління територіями. Поеднання традиційних і сучасних методів спостережень, а також застосування математичної обробки даних дозволяє отримувати достовірну інформацію про стан геологічного середовища, своєчасно виявляти небезпечні процеси та приймати обґрунтовані інженерні рішення. Це сприяє підвищенню надійності забудови та сталому розвитку урбанізованих територій.