

комітету України із земельних ресурсів від 18.05.2010 р. № 376 (із змінами). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0391-10>. (дата звернення: 07.12.2025).

3. Про затвердження інструкції з топографічного знімання у масштабі 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України N 56 від 09.04.98.: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98>. (дата звернення 19.09.2026 р.)

4. Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель: наказ Держ. Комітету України із земельних ресурсів від 23.07.2010 р. № 548. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10> (дата звернення: 10.09.2026).

ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ГРОМАД НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНИХ МІСТ» (SMART CITIES) ТА ЦИФРОВИХ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ КАРТ

Кушнірук Т. М., к. с.-г. н., доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Сучасний етап розвитку територіальних громад в Україні та світі характеризується високою динамікою соціально-економічних процесів, зростанням антропогенного навантаження на довкілля та необхідністю раціонального використання обмежених земельних ресурсів. Традиційні методи землепорядного проектування та містобудівного планування, що спираються на аналогові або ізольовані паперові носії, вже не відповідають вимогам оперативності, прозорості та ефективності.

Виникла нагальна потреба впровадження концепції «розумних міст» (Smart Cities) та її екстраполяції на рівень всієї громади (Smart Territory / Smart Governance). В основі цієї парадигми лежить використання інтегрованих цифрових землепорядних карт і геоінформаційних систем (ГІС) як базової платформи для прийняття управлінських рішень [1].

Класична концепція Smart City орієнтована на оптимізацію міської інфраструктури за допомогою технологій IoT (Інтернет речей), Big Data та штучного інтелекту. Проте для об'єднаних територіальних громад (ОТГ), які включають як міські, так і сільські території, концепцію слід розглядати ширше – як Smart Community або Smart Region.

Головними векторами впровадження «розумних» технологій у просторовому плануванні громад є:

- Smart Governance (Розумне врядування): відкритість містобудівної та землепорядної документації для громадян і інвесторів через публічні геопортали.

- Smart Environment (Розумнее довкілля): постійний моніторинг стану земель, лісових масивів, водних об'єктів та виявлення факторів деградації ґрунтів за допомогою дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).
- Smart Economy (Розумна економіка): автоматизація розрахунку оренди, прозорий облік земельного фонду та залучення інвестицій завдяки чіткій просторовій прив'язці інвестиційно привабливих ділянок.

Цифрова землевпорядна карта у контексті Smart City – це не просто електронне зображення меж земельних ділянок, а багаторівнева база геопросторових даних з просторовою прив'язкою та часовою динамікою (4D-моделювання) [1].

Основні шари геоінформаційної системи громади, до яких можна віднести:

Кадастрово-правовий шар – межі земельних ділянок, форма власності, цільове призначення, наявні обмеження та обтяження у використанні земель (СЗЗ, прибережні захисні смуги, зони охороняємих об'єктів).

Містобудівний шар – це функціональне зонування території, генеральні плани населених пунктів, детальні плани територій (ДПТ), червоні лінії, мережі інженерних комунікацій.

Ресурсний та екологічний шар – це якісні характеристики ґрунтів, лісові угіддя, водні ресурси, родовища корисних копалин, об'єкти природно-заповідного фонду.

Інфраструктурний шар – це транспортна мережа, об'єкти соціальної інфраструктури, енергомережі, покриття зв'язку.

Використання єдиної системи координат та єдиних стандартів геоданих дозволяє формувати комплексні плани просторового розвитку територій громад, які поєднують землевпорядну та містобудівну документацію в один наскрізний процес [2].

Практичне застосування інноваційних технологій полягає у застосуванні ортофотопланів високої роздільної здатності для виявлення неоформлених земельних ділянок, самовільного зайняття земель, нецільового використання та звалищ відходів. Автоматичному розпізнаванню типів земного покриття, динаміка забудови території, оцінка зміни біомаси та деградаційних процесів ґрунтів. Створення 3D-моделей територій для аналізу інсоляції, вітрових потоків, ризиків підтоплення чи зсувів під час проектування нових житлових або промислових масивів. Впровадження цифрового просторового планування та концепції Smart Cities трансформує земельно-майновий комплекс громади з пасивного об'єкта обліку на активний економічний ресурс. Ефект досягається завдяки ліквідації «сірих» схем землекористування, автоматизації адміністрування та підвищенню інвестиційної привабливості території.

Основні напрями економічного та управлінського ефекту: збільшення надходжень до місцевого бюджету, повна цифрова інвентаризація виявляє самовільно зайняті ділянки, неоформлену нерухомість та нецільове використання земель, що забезпечує зростання плати за землю та податку на нерухоме майно на 15–30%.

Залучення інвестицій через відкритість, створення геопорталу з публічними шарами геоданих (інвестиційні паспорти, вільні ділянки, інженерні мережі) скорочує час підготовки та узгодження інвестиційних проектів з місяців до декількох днів. Економія бюджетних коштів забезпечує автоматизацію видачі містобудівних умов, обмежень та витягів, зменшує операційні витрати та навантаження на виконавчі органи громади.

Відкритий доступ до цифрових карт та функціонального зонування усуває людський фактор і суб'єктивність при наданні земельних ділянок чи зміні їх цільового призначення[3].

Моніторинг стану земель через дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) дозволяє своєчасно реагувати на деградацію ґрунтів, вирубку лісів, захаращення прибережних захисних смуг та виникаючі екологічні ризики.

Перехід до просторового планування територій громад на основі концепції Smart Cities та цифрових землепорядних карт – це не просто технічна модернізація, а нова філософія муніципального управління. Інтеграція ГІС-технологій, даних ДЗЗ та цифрових кадастрів у єдину геопросторову систему дозволяє:

1. Забезпечити прозорість та відкритість у сфері земельних відносин.
2. Суттєво підвищити доходи місцевих бюджетів завдяки легалізації землекористування та залученню прозорих інвестицій.
3. Реалізувати принципи сталого розвитку через раціональне природокористування та захист навколишнього середовища.

Польща та інші країни ЄС вже довели високу ефективність підходу Smart Spatial Planning. Для України цей напрямок є стратегічним у контексті післявоєнної відбудови, реформи децентралізації та євроінтеграції.

Література

1. Дорош О.С. Сутність і поняття територіального планування землекористування в Україні. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2012. № 1–2. С. 14–23. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy_2012_1-2_5.
2. Третяк А. М., Третяк В. М., Гунько Л.А. Концептуальні засади формування та функціонування 3D-кадастру в Україні. *Агросвіт*. 2022. № 17. С. 3–11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2022.17-18.3>.
3. Про національну інфраструктуру геопросторових даних : Закон України від 13 квіт. 2020 р. № 554-ІХ. *Відомості Верховної Ради України*. 2020. № 37. Ст. 277. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>.