

УДК 332.021.8

**Володимир ШИПУЛІН,**  
професор кафедри  
геоінформаційних систем,  
оцінки землі і нерухомого майна  
Харківського національного  
університету міського господарства  
ім. О. М. Бекетова,  
кандидат технічних наук

**Представлено бачення подальшого поліпшення збору, накопичення і забезпечення доступу до просторових даних в Україні на основі впровадження інфраструктури просторових даних і світового передового досвіду в галузі земельного адміністрування.**

**Ключові слова:** просторові дані, геоінформаційна система, багатоцільовий кадастр, інфраструктура просторових даних, система земельного адміністрування.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Існуюча законодавча, нормативна база України, яка визначає набори просторових даних земельного, містобудівного та інших кадастрів, утворює ситуацію відсутності системи в організації збору, накопичення і забезпечення доступу до просторових даних зі складними, неефективними відносинами щодо їх створення, розповсюдження й використання. У цій ситуації доцільно визначити напрям ефективного вирішення усталеної проблеми.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Статтею 8 Закону України «Про Державний земельний кадастр» [1] до складу відомостей Державного земельного кадастру віднесено геодезичну та картографічну основу як власний набір просторових даних державного земельного кадастру, притаманний саме цьому кадастру. Слід відмітити, що це розуміння знаходиться у протиріччі із загальноприйнятим у світі визначенням земельного кадастру [2], а також визначенням земельного кадастру в Земельному кодексі України. Геодезична та картографічна основа не є суттю земельного кадастру. Вона використовується як геопросторова база для системного вирішення завдань земельного кадастру. Карти крупного масштабу використовують для відображення на них контурів земельної власності й геопросторового аналізу середовища.



Постановою Кабінету Міністрів України «Про містобудівний кадастр» [3] визначено, що інформаційні ресурси системи містобудівного кадастру складаються з інформаційних ресурсів державного, регіонального, районного і міського рівнів. Серед визначеного складу інформаційних ресурсів системи містобудівного кадастру є значна частина просторових даних, що не є власними наборами. До них можна віднести:

1) на перших трьох рівнях системи містобудівного кадастру відповідні «відомості про:

— єдину цифрову топографічну основу території країни, Автономної Республіки Крим і областей, території району, міста на підставі державної топографічної карти України і планово-картографічної основи державного земельного кадастру;

- державний кордон та межі адміністративно-територіальних одиниць на підставі даних державного земельного кадастру, надані Держгеокадастром;
- інформаційні ресурси галузевих кадастрів та інформаційних систем з питань використання територій, їх кадастрового, екологічного, інженерно-геологічного, сейсмічного, гідрогеологічного та іншого районування території країни на підставі даних, що надійшли з відповідних галузевих кадастрів та інформаційних систем».
- 2) на міському рівні системи містобудівного кадастру додаткові «відомості про:

  - результати інженерно-геодезичних виконавчих знімачів завершеного будівництвом об'єктів інфраструктури та результатів містобудівного моніторингу;
  - межі населеного пункту та його адміністративно-територіальних одиниць на підставі даних державного земельного кадастру;

- межі кадастрових зон і кварталів, межі економіко-планувальних зон нормативної грошової оцінки земель міста, межі земельних ділянок, кадастрові номери земельних ділянок (із зазначенням контурів будівель, споруд, розташованих на земельних ділянках);
- інженерно-транспортну інфраструктуру за даними інженерно-геодезичних виконавчих зніманих;
- будинки і споруди за даними технічної інвентаризації та проектних рішень таких об'єктів;
- реєстр назв вулиць та інших поіменованих об'єктів місцевості;
- реєстр адрес на території міста.

Перелічені інформаційні ресурси не є власними у системі містобудівного кадастру. Вони надходять із інших відповідних галузевих кадастрів та інформаційних систем і використовуються для вирішення завдань містобудівного кадастру. Штучне введення в систему містобудівного кадастру перелічених відомостей створює громіздкі бази даних інформаційної системи містобудівного кадастру і проблеми з актуалізацією даних.

Джерелом цієї усталеної ситуації є відомча роз'єднаність структур, діяльність яких пов'язана зі збором, обробкою і аналізом просторових даних. Кожна структура збирає потрібні саме їй дані. В країні налічується 12 «кадастрів» і 19 реєстрів в різних сферах. Роздільне ведення земельного і містобудівного кадастрів та реєстру прав на нерухоме майно окремими відомствами ускладнюють вироблення єдиної земельної політики, процесів підготовки загальних рішень і надання послуг. У такій ситуації інформація може пересікатися, накладатися, а то й дублюватися. Відносини між цими структурами щодо їх створення, розповсюдження й використання просторових даних є складними й малоефективними.

Один із напрямів вирішення усталеної проблеми щодо ство-

рення й розповсюдження просторових даних встановлений постановою Кабінету Міністрів України [4]. Він полягає у впровадженні «Порядку інформаційної взаємодії між кадастрами та інформаційними системами». Слід відмітити, що запропонований механізм не є простим у реалізації й однозначним у розумінні. У пункті 4 Порядку визначається, що «взаємодія між кадастрами та інформаційними системами здійснюється шляхом надання картографічної основи та іншої інформації Державного земельного кадастру для інших кадастрів та інформаційних систем, а також шляхом надання до Державного земельного кадастру геопросторових даних». Пунктом 6 Порядку визначається, що Державний земельний кадастр, по суті, вміщує картографічну основу картографо-геодезичного фонду України. Таким чином, державному земельному кадастру фактично надані функції центру акумулювання, зберігання й розповсюдження геопросторових даних та іншої інформації, що є недоцільним і неприйнятним з точки зору досвіду використання інфраструктури просторових даних у багатьох країнах. Таке розуміння місця картографо-геодезичного фонду і геопросторових даних знаходиться у протиріччя із загальноприйнятим у світі розумінням земельного кадастру. Неоднозначним (невизначеним) також є відношення до порядку визначення вищої якості картографічної основи суб'єктами інформаційного обміну, особливо за відсутності метаданих, і до договірних стосунків між суб'єктами інформаційного обміну.

**Мета статті** — на концептуальному рівні розглянути альтернативний напрям вирішення проблеми щодо поліпшення збору, накопичення і забезпечення доступу до просторових даних на підставі впровадження інфраструктури просторових даних в Україні.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

### Альтернативний напрям вирішення цієї проблеми

Альтернативний напрям вирішення цієї проблеми — створення *інфраструктури просторових даних* (ІПД) (spatial data infrastructure — SDI) як ефективного механізму збору, обробки, накопичення, збереження, обміну, поширення і поліпшення використання геопросторових даних в Україні. Протягом більш як 20 років у багатьох країнах світу поширюються роботи зі створення національних ІПД на основі міжнародних, у тому числі європейських, стандартів і законодавства.

Директивою Європейського Парламенту і Ради про створення інфраструктури для просторової інформації в Європейському Співтоваристві (INSPIRE — Infrastructure for Spatial Information in the European Community) у 2007 р. [5] зобов'язано всіх членів ЄС створити в мережі Інтернет інфраструктуру просторових даних, яка сприяла б стандартизованому обміну географічною інформацією. Директива INSPIRE розширила визначення ІПД: «*Інфраструктура просторових даних — це метадані, набори просторових даних та сервіси для їх обробки, мережеві сервіси і технології, угоди про доступ, обмін і використання інформації, механізми координації та моніторингу, процеси та процедури, описані, реалізовані і доступні в рамках цієї Директиви*». За цією Директивою на сьогодні розроблено набір відповідних стандартів щодо створення Європейської ІПД.

Цілями інфраструктури просторових даних є:

- 1) скорочення ступеня дублювання в діяльності урядів різних країн;

- 2) скорочення витрат, пов'язаних з географічною інформацією, при підвищенні ступеня доступності географічних даних;
- 3) збільшення вигод від використання наявних просторових даних;
- 4) створення ключових партнерств за участю держав, регіонів, міст, наукового співтовариства і приватного сектора.

ІПД слід розглядати як складову частину більш масштабних ініціатив в області електронного уряду [6]. Урядам країн настійно рекомендується розібратися в цих можливостях і скористатися ними.

Інфраструктура просторових даних, зазвичай, містить набори просторових даних, які є загальними для багатьох ГІС-застосунків і такими, що забезпечують ключі для інтеграції інших даних більш спеціалізованої тематичної інформації. Частина з них міститься у більшості традиційних топографічних базових картах, або, в сучасній технології та термінології, більшості баз геоданих і геоінформаційних продуктів.

Директивою INSPIRE визначені 34 теми просторових даних. Тема — це угруповання просторових даних відповідно до додатків I, II і III Директиви. Теми додатку I (Координатні референсні системи, Географічний ґрид системи, Адміністративні одиниці, Адреси, Кадастрові земельні ділянки, Транспортні мережі, Гідрографія, Охоронювані зони) і теми додатку II (Висоти, Земельний покрив, Ортозображення, Геологія) віднесено до референсних даних (Reference data). Теми додатку III (Статистичні одиниці, Будівлі, Ґрунт, Використання землі, Здоров'я людини і безпека, Комунальні та державні послуги, Засоби екологічного моніторингу, Виробничі і промислові об'єкти, Об'єкти сільськогосподарські та аквакультури, Розподіл населення

— демографія, Області управління / обмеження / зони регулювання та звітні одиниці, Природні зони ризику, Атмосферні умови, Метеорологічні географічні об'єкти, Морські регіони, Біо-географічні регіони, Місця проживання і біотопи, Розподіл видів, Енергетичні ресурси, Мінеральні ресурси) віднесено до даних довкілля (Environmental data). Вимоги до цих даних оформлені у вигляді «специфікацій», які обов'язкові для всіх країн-учасниць Євросоюзу.

ІПД включає в себе інтегровану, багаторівневу ієрархію взаємопов'язаних інфраструктур просторових даних, що базуються на партнерстві локального, регіонального, національного і глобального рівнів. Ефективна ІПД може заощадити ресурси, час і зусилля для користувачів, яким необхідно придбати нові набори даних за рахунок усунення дублювання і витрат, пов'язаних з генерацією та підтриманням розрізних даних, і потім інтегуванням цих даних з іншими наборами даних. Різні рівні залежать від масштабу. ІПД регіонального та державного рівня управляють крупно- і середньомасштабними даними, залишивши національним ІПД управління середньо- та маломасштабними даними, з національними і глобальними ІПД, прийнятими в малих масштабах їхньої діяльності. Органи державної влади, з одного боку, традиційно орієнтовані на референсні дані і дані природного середовища більшості тем з Додатків I, II, III у ІПД національного й регіональних рівнів, з іншого боку органи місцевого самоврядування районів і муніципалітети ведуть частину просторових даних, переважно включених до Додатку III у ІПД локального рівня в якості одного з основних власників просторових даних.

Для містобудівного кадастру особливе значення мають ІПД локального рівня, де враховуються детальні просторові дані, проводиться збір первинних просторових даних про географічні об'єкти і отримання на їх основі даних похідної інформації. Теми додатку III відповідають більшості просторових даних, необхідних для вирішення завдань містобудівного кадастру.

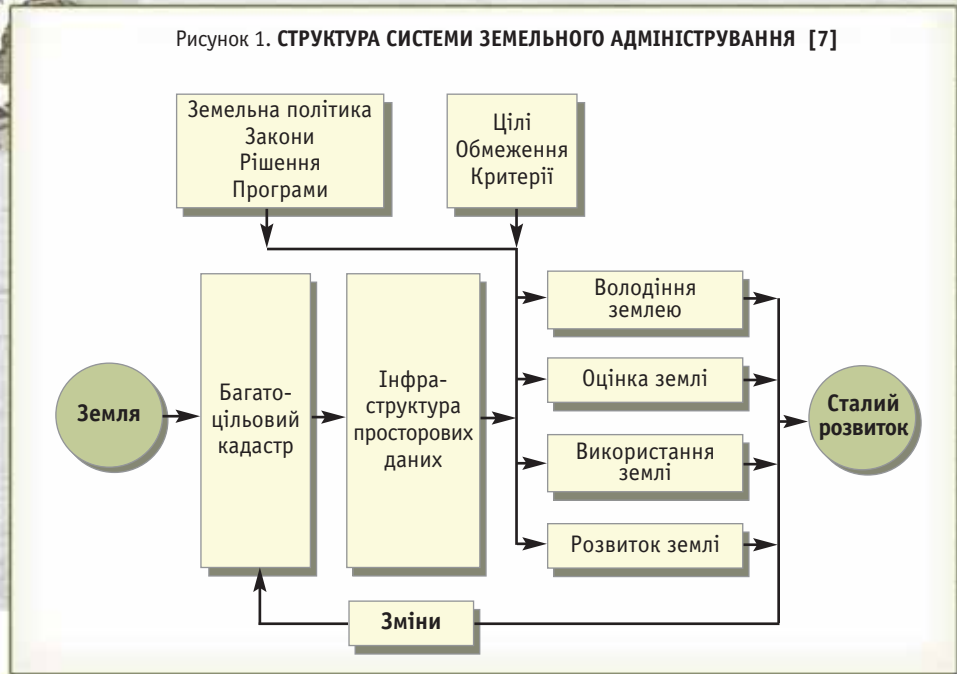
На основі викладеного, зазначені на початку статті просторові дані державного земельного кадастру й інформаційні ресурси системи містобудівного кадастру доцільно розглядати як набори просторових даних у ІПД відповідних рівнів — національного, регіонального й локального. Це, з одного боку, буде сприяти створенню ефективної системи в організації роботи з просторовими даними, а з іншого — облегчить бази даних кадастрів.

## ► Інфраструктура просторових даних як компонент системи земельного адміністрування

Інфраструктуру просторових даних доцільно створювати не як відокремлений механізм, а як компонент інтегрованої системи земельного адміністрування.

Концептуальна модель інтегрованої системи земельного адміністрування, яка визначена у низці базових документів міжнародного рівня [7], містить компоненти: багаточільовий кадастр, інфраструктура просторових даних, функції земельного адміністрування (володіння землею, оцінка землі, використання землі, розвиток землі), політичні і нормативні обмеження. Ці компоненти функціонують й взаємодіють на підставі сучасних,

Рисунок 1. СТРУКТУРА СИСТЕМИ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ [7]



Важливо звернути увагу на те, що системи земельного адміністрування, які впроваджені в розвинутих країнах світу, збільшують роль і значимість ІПД.

зволити собі розкіш підтримання існуючої, вузької спрямованості.

2. По-друге, в системі земельного адміністрування ІПД вирішує завдання інтеграції як штучних (в основному кадастрових), так і природних (в основному топографічних) наборів даних. Велика частина ключової інформації про антропогенне середовище, яка необхідна органам, що визначають земельну політику, а також бізнесу та суспільству в цілому, базується на кадастрових земельних ділянках та генерується через земельне адміністрування. Ці дані мають бути інтегровані з іншими формами даних, якщо має бути досягнутий сталий розвиток. ІПД сприяє обміну та інтеграції наборів даних від багатьох джерел зі спеціальними даними, пов'язаними з земельним адмініструванням, зокрема, кадастром. Інтеграція також спрощує процеси і послуги, необхідні для загального

1. По-перше, підхід більшості країн полягає у побудові мосту між окремими, відомчими агентствами та їх відповідною інформацією і технічними системами, прийнявши стратегію інфраструктури просторових даних — ІПД. Для досягнення сталого розвитку території дані про штучне середовище (в основному кадастрові дані) і природне середовище (в основному топографічні дані) мають бути інтегровані. В існуючих моделях організації роботи з просторовою інформацією інтеграція скрутна, оскільки набори даних були розроблені незалежними організаціями. Більше не можна будувати системи підтримки, які блокують можливості керувати землею цілісно. Система земельного адміністрування не може до-

інформаційно-комунікаційних і геоінформаційних технологій. Структура системи земельного адміністрування представлена на рисунку 1.

Системи земельного адміністрування впроваджуються в багатьох країнах світу тому, що їх реалізація призводить до сталого розвитку. Створення системи земельного адміністрування на підставі використання світового, особливо європейського, передового досвіду розвинутих країн має бути напрямом, на який необхідно звернути більшу увагу для подальшого розвитку систем регулювання земельних відносин та управління використанням земельних ресурсів в Україні.

земельного менеджменту, дозволяє надати користувачам доступ до використання інформації, пов'язаної як з побудованим, так і природним середовищами в реальному часі — те, що не інтегровані окремі організації не можуть доставити.

3. По-третє, в системі земельного адміністрування ІПД виконує роботу в якості *проміжного механізму*, який забезпечує передачу інформації для обслуговування чотирьох функцій земельного адміністрування — володіння землею, оцінки землі, використання землі, розвитку землі. ІПД разом з кадастровою інформацією виступає в якості *механізму підключення* до обслуговування чотирьох функцій земельного адміністрування. Нова функція ІПД робить також важливою кадастрову інформацію поза рамками земельного адміністрування, розширюючи її здатність обслуговувати інші істотні функції уряду, у тому числі, наприклад, управління виконавчими структурами в надзвичайних ситуаціях.

Таким чином, системи земельного адміністрування представляють новий потенціал для ІПД — просторове забезпечення через широке поширення просторової інформації через Веб.

## ВИСНОВКИ

Аналіз світового й особливо європейського досвіду показує, що ефективним засобом вирішення проблеми з організації збору, накопичення і забезпечення доступу до просторових даних в Україні має бути комплексне використання і розвиток кадастру й інфраструктури просторових даних (ІПД).

Інфраструктуру просторових даних доцільно створювати не як відокремлений механізм, а як компонент інтегрованої системи земельного адміністрування, необхідної для підтримки сталого розвитку України. У системі земельного адміністрування збільшується роль і значимість інфраструктури просторових даних.

ІПД, по-перше, сприяє побудові мосту між окремими відомчими агентствами, взаємодії різних установ, що використовують комплексні набори даних, щоб служити громадським інтересам, по-друге, вирішує задачі інтеграції наборів просторових даних, по-третє, виступає в якості механізму підключення до обслуговування чотирьох функцій земельного адміністрування — володіння землею, оцінки землі, використання землі, розвитку землі.

Розглянуті питання ефективної організації збору, накопичення і забезпечення доступу до просторових даних шляхом створення Національної інфраструктури геопросторових даних є стратегічним напрямом Держгеокадастру України на сучасному етапі.

## Література

1. Закон України «Про Державний земельний кадастр» від 7 липня 2011 року № 3613-VI // Відомості Верховної Ради України, 2012, № 8, ст.61 (із змінами, внесеними до 14.07.2015)
2. Kaufmann, J. and Steudler, D., (1998). Cadastre 2014. A vision for a future cadastral system. FIG XXI International Congress. Brighton. United Kingdom. [Електронний ресурс]. — <http://www.fig.net/cadastre2014/>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про містобудівний кадастр» від 25 травня 2011 р. N 559 (із змінами, внесеними до 27.05.2015).
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку інформаційної взаємодії між кадастрами та інформаційними системами» від 3 червня 2013 р. № 483.
5. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007L0002>
6. Romyana Tonchovska. Spatial Data Infrastructure and INSPIRE / Romyana Tonchovska, Victoria Stanley, and Samantha De Martino. — World Bank.: ECA Knowledge Brief, v. 55, 2012. [Електронний ресурс]. — <http://www.worldbank.org/eca>.
7. Шипулін В. Д. Перспектива земельного адміністрування. В. Д. Шипулін. — К.: Землепорядний вісник. — 2014. — № 5. — С. 35-39.

КАДАСТРЫ И ИНФРАСТРУКТУРА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ  
В СИСТЕМЕ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

ШИПУЛИН Владимир

Представлено видение дальнейшего улучшения организации работы с пространственными данными в Украине на основе внедрения инфраструктуры пространственных данных, мирового передового опыта в области земельного администрирования.

**Ключевые слова:** пространственные данные, геоинформационная система, многоцелевой кадастр, инфраструктура пространственных данных, система земельного администрирования.

\* \* \*

Шипулин Владимир Дмитриевич, профессор кафедры геоинформационных систем, оценки земли и недвижимого имущества Харьковского национального университета городского хозяйства им. А. Н. Бекетова, к. т. н., доц., [vshypulin@yahoo.com](mailto:vshypulin@yahoo.com)

CADASTRES AND SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE  
IN THE SYSTEM OF LAND ADMINISTRATION

SHYPULIN Vladimir

Presents a vision of further improving the organization of work with spatial data in Ukraine through the introduction of spatial data infrastructure, global best practices in the field of land administration.

**Keywords:** spatial data, geographic information system, multipurpose cadastre, spatial data infrastructure, the system of land administration.

\* \* \*

Shypulin Vladimir, Professor of the Department of geographic information system, valuation of land and real estate, Kharkiv National University of Municipal Economy, [vshypulin@yahoo.com](mailto:vshypulin@yahoo.com)