

## ГЕОІНФОРМАТИКА І КАРТОГРАФІЯ

УДК 528. 74:625

М.П. Генсецький,  
В.С. Староверов

### ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ В СИСТЕМІ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ

*Наведено структуру комплексної інформаційної моделі міської території. Деталізовано структуру основних моделей міського середовища, їх завдання, функціональне призначення та взаємозв'язок в єдиному базовому наборі геопросторових даних.*

**Ключові слова:** містобудівний кадастр, міська територія, кадастрова модель.

**Постановка проблеми.** Інформаційна модель міської території є складовою інтегрованої геоінформаційної системи ведення містобудівного кадастру для забезпечення інформаційних потреб органів державної влади й органів місцевого самоврядування, організацій, підприємств, громадських об'єднань і громадян на основі формування, інтегрування, постійного оновлення та ефективного використання геоінформаційних ресурсів про територію міста із застосуванням сучасних геоінформаційних технологій [3; 6].

Ця мета досягається шляхом створення та інтегрування міських геоінформаційних ресурсів й окремих геоінформаційних систем різного призначення в комплексну міську геоінформаційну систему на основі єдності баз геопросторових даних, інструментальних програмно-технічних засобів, технологічного, нормативного та організаційного забезпечення виконання поставлених завдань, а також для інформаційно-аналітичного забезпечення управління господарським комплексом міста [4; 5].

**Виклад основного матеріалу.** Міський територіально-господарський комплекс як об'єкт кадастрового обліку, моніторингу, планування й управління відображається у таких взаємопов'язаних геоінформаційних моделях міста (рис. 1): структурно-функціональній, кадастровій, інженерно-інфраструктурній, ресурсно-екологічній та базовій координатно-просторовій.

Структурно-функціональна модель території є основою для інших комплексних моделей території, не обов'язково пов'язаних з нерухомістю. Структурно-

функціональну модель формують і використовують у своїй діяльності управління містобудування, архітектури та дизайну міського середовища [2; 3].

Ця модель утворюється сукупністю таких субмоделей:

- генеральний план міста, що містить опорний план, функціональне, інженерно-геологічне, історико-культурне, ландшафтне, санітарно-гігієнічне зонування, водоохоронні зони, містобудівні обмеження, історико-архітектурний опорний план і схеми розвитку території та міської інженерної інфраструктури тощо;
- реєстр пам'яток історико-культурної спадщини;
- місцеві правила забудови та іншого використання території міста;
- план червоних ліній;
- проекти планування, землевідведень та землеустрою;
- резервування території для громадських та державних потреб;
- план привабливих для інвестицій земельних ділянок і об'єктів.

У структурно-функціональній моделі території фактично закріплено публічні права на земельні ресурси міста, які відіграють важливу роль у сучасній системі управління землекористуванням [6].

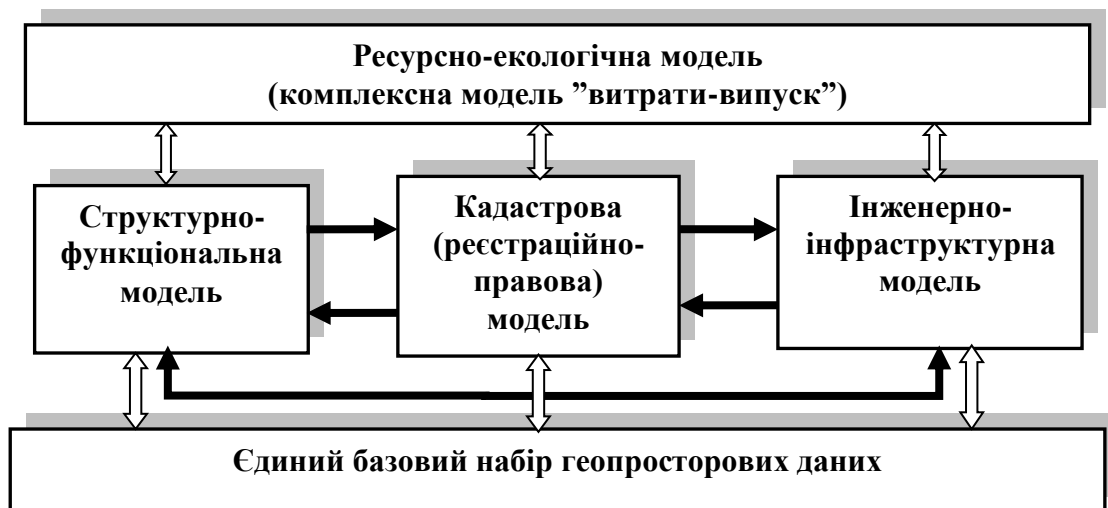


Рис. 1. Структура комплексної інформаційної моделі міської території

Кадастрова (реєстраційно-правова) модель утворюється в результаті діяльності міського управління земельних відносин, управління головного архітектора міста і фонду комунальної власності. У кадастровій моделі відображається інформація про об'єкти кадастрового обліку в аспекті правових процесів, пов'язаних з набуттям та передачею прав на нерухомість.

Основою цієї моделі становить інформація про іманентні (внутрішні) властивості об'єктів нерухомості, про права на ці об'єкти та про суб'єктів прав. Структурно в кадастровій моделі виділяють сукупність таких логічно пов'язаних реєстрів:

- реєстри об'єктів нерухомості - земельних ділянок та їх частин (за видами функціонального використання землі або об'єкта нерухомості, розміщеного на ній);
- реєстр будівель та окремих приміщень, які є об'єктами права;
- реєстри суб'єктів права (юридичних і фізичних осіб);
- реєстр прав і документів, що посвідчують права;
- реєстр сервітутів, обмежень та обтяжень прав;
- реєстр кадастрових і територіальних зон тощо.

Кадастрова модель є основою всіх операцій з нерухомістю, оподаткування, а також вихідною для аналізу стану використання та планування розвитку території.

Інженерно-інфраструктурна модель повинні створювати, а також її дотримуватися комунальні підприємства і служби експлуатації інженерних мереж. Названа модель містить таке:

- реєстри міських інженерних мереж та споруд на них за видами забезпечення (вода, газ, тепло, електроенергія, телекомунікації і зв'язок, каналізація);
- реєстри електричних мереж та зовнішнього освітлення;
- реєстри електричних мереж телекомунікації і зв'язку;
- реєстр вулично-дорожньої мережі та дорожніх споруд;
- модель мережі міського транспорту.

Інженерно-інфраструктурна модель потрібна як для надійної експлуатації об'єктів інженерної інфраструктури, так й оцінювання фактичного стану інженерного забезпечення земельних ділянок та об'єктів нерухомості залежно від їх функціонального використання. Просторове розміщення об'єктів міських інженерних мереж є підставою для встановлення сервітутів та обмежень на відповідних земельних ділянках.

Комплексна ресурсно-екологічна модель містить дані, що агрегуються за функціональними групами моделі «витрати-випуск», відповідно до таких функцій природно-ресурсного потенціалу:

- земельні ресурси (правовий статус, стан, функціональне призначення і фактичне використання, співвідношення попиту і пропозиції на земельні ресурси, динаміка доходів від землекористування);
- сировинні ресурси (які вилучають і споживають як сировину для матеріального виробництва й кінцевих продуктів споживання людиною, рівень регенерації основних металів, скла, паперу тощо, обсяги зворотних вод в промисловості та побуті тощо);
- енергетичні ресурси (споживані з вилученням і без вилучення для вироблення тепла і електроенергії, частка відновлюваних ресурсів в загальному виробництві енергії та її споживання в побутовому секторі, енергоємність доходів);
- ґрунтові ресурси (які вилучають частково і споживають як основний засіб виробництва в сільському і лісовому господарстві; площі ґрунтів із зниженими рівнями гумусу порівняно з природними; площі ерозійних та інших порушених земель);
- інженерно-геологічні ресурси (споживані як окремі властивості літосфери у будівництві і розміщенні об'єктів інфраструктури);
- повітряні ресурси (динаміка забруднення повітря та дії запобіжних заходів);
- середовищеформувальні (або екологічні) – використані як стабілізаційні, а також і для підтримки чинників природного середовища, які забезпечують сталий рівень екологічного потенціалу території.

Ресурсно-екологічна модель території, створювана на основі інтегрування й аналітичної обробки даних з кадастрових та моніторингових систем, є важливою складовою системи інформаційної підтримки ухвалюваних управлінських рішень.

Єдиний базовий набір геопросторових даних ГІС МК є базовою цифровою моделлю місцевості, що призначена для координатно-просторової прив'язки та геоінформаційного інтегрування всіх моделей міського територіально-господарського комплексу.

До основних інформаційних ресурсів єдиної базової координатно-просторової моделі належать:

- планово-висотна геодезична мережа міста;
- цифрові растрові моделі топографічних планів території міста в масштабах 1 : 2000 та 1 : 500;
- цифрові векторні моделі топографічних планів території міста в масштабах 1 : 2000 та 1 : 500;
- цифрова модель рельєфу з роздільною здатністю масштабу 1 : 2000;
- цифрова векторна модель топографічної карти масштабу 1 : 10 000;
- цифровий ортофотоплан на основі космічного знімку високого розрізнення масштабу не дрібніше 1 : 5000;
- цифрова модель базового (каркасного) плану міста масштабу 1 : 2000;
- реєстр вулиць з цифровою векторною моделлю осей вулиць з координатною прив'язкою до плану масштабу 1 : 2000;
- реєстр адрес з їх координатною прив'язкою до плану масштабу 1 : 2000.

Базовий план визначають як сукупність каркасних елементів території, до яких належать:

- межа населеного пункту та міських адміністративних районів;
- магістралі загальноміського та районного рівнів;
- осі вулиць;
- межа смуги землевідведення залізниці;
- природні перешкоди (ріки, струмки, канали, яри тощо);
- в окремих випадках межі ділянок виробничих підприємств, жилих масивів, зелених та рекреаційних зон.

За топологією елементи каркасного плану формуються як векторна сегментно-вузлова модель, у якій кожний сегмент семантично однорідний, наприклад, є межею території підприємства зі смугою землевідведення залізниці або частиною берегової лінії тощо. Для кожного сегмента визначається природа його походження. Для суміжних сегментів обов'язковою вимогою є топологічна коректність вузлів.

Базовому плану та реєстру вулиць, адрес в міській інфраструктурі геопросторових даних та в ГІС МК надають статусу офіційного відкритого загальноміського геоінформаційного ресурсу як основи для створення та інтегрування даних з різних джерел [1, 2].

Створення, ведення та доповнення реєстрів вулиць й адрес покладено на адміністраторів відповідних реєстрів, повноваження яких визначено Положенням про порядок інформаційних ресурсів єдиної цифрової топографічної основи населеного пункту відповідно до Положень про реєстри вулиць й адрес.

Створення, ведення та доповнення базового набору геопросторових даних покладено на адміністратора інформаційних ресурсів єдиної цифрової топографічної основи населеного пункту, повноваження якого визначено в Положенні про інформаційні ресурси єдиної цифрової топографічної основи.

**Висновки.** Інформаційна модель міської території в системі містобудівного кадастру сприятиме створенню геоінформаційної системи, яка значною мірою сформує єдиний інформаційний простір міста, забезпеченню інформаційної взаємодії всіх суб'єктів системи управління містом, а також задоволенню їх інформаційних потреб

[7]; забезпеченню інформаційної, комунікаційної і функціональної сумісності та взаємодії автоматизованих систем ведення галузевих кадастрів, інформаційних систем і реєстрів об'єктів на території міста; унеможливить дублювання робіт та формування й підтримці міських інформаційних ресурсів, дасть змогу заощаджити кошти міського бюджету.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бойко В.В.* Проектирование баз данных информационных систем / В.В. Бойко, В.М. Савинков – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.
2. *Боровий В.О.* Автоматизовані розробки і програмне забезпечення геоінформаційних технологій і кадастрів / В.О. Боровий // Інженерна геодезія. – 1998. – Вип. 39. – С. 17-21.
3. *ДБН А.2.3. – 1 – 99.* Територіальна діяльність. Основні положення / Держбуд України. – Чинний від 01.01.2000. – К.: Укрархбудінформ, 1999. – 47 с.
4. *Лященко А.А.* Структура і принципи функціонування каталогу та бази метаданих геоінформаційних ресурсів / А.А. Лященко, А.Г. Черін // Інженерна геодезія.-2010. – Вип. 55. – С. 118-127.
5. *Карпінський Ю.О.* Сучасна інфраструктура просторових даних для геоінформаційного забезпечення містобудування/ Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко // Інженерна геодезія. – 2000.– Вип. 44. – С. 126-132.
6. *Суховірський Б.І.* Використання ГІС-технологій в вирішенні завдань територіального управління / Б.І. Суховірський, С.В. Криженко. – Вип. 40. – К., 1999. – С. 164-169.
7. Публикация сайта: [http:// www.albea.rb.ru](http://www.albea.rb.ru).

Надійшла до редакції

14.01.2013

УДК 528

**Л. Папшене**

### **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБНОВЛЕНИЯ БАЗОВЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ МЕЛКОГО МАСШТАБА**

*Освещены основные аспекты и этапы проектирования автоматизированной генерализации в процессе обновления пространственных данных мелкого масштаба, основанные на результатах исследований автоматизированного обновления государственных базовых пространственных данных Литвы в масштабе 1:50000.*

**Ключевые слова:** *пространственные данные, ГИС, генерализация.*

**Постановка проблемы.** Базовые пространственные данные – это абстрактное изображение стабильных природных и антропогенных объектов поверхности Земли.