

Ю. Палеха,

доктор геогр. наук,
заст. директора ДП Український державний науково-дослідний
інститут проектування міст “Діпромiсто” імені Ю.М. Білоконя

Т. Нечаєва,

кандидат архітектури, заступник начальника
КО “Інститут Генерального плану м. Києва”

В. Смілка,

кандидат техн. наук, начальник відділу КО
“Інститут Генерального плану м. Києва”

МІСТОБУДІВНИЙ КАДАСТР – ІНФОРМАЦІЙНА ОСНОВА ООНВЛЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ У МІСТІ КИЄВІ

Постановка проблеми

Аналіз розвитку ситуації зі створення містобудівного кадастру (МК) в Україні свідчить про те, що він не відповідає сучасним інформаційним запитам суспільства. До останнього часу була відсутня належна законодавча та інформаційна база створення та ведення МК, практично відсутнє фінансування зі створення кадастру, особливо зважаючи на порівняння із досвідом організації системи Державного земельного кадастру (ДЗК) [7; 9] і досвіду створення МК у Російській Федерації [3; 10; 14–16].

В основу інформаційної моделі містобудівного кадастру має бути покладена інформаційна система на основі існуючої системи даних містобудівної документації (генеральні плани міст, сіл, схеми планування територій областей та районів).

Система класифікації та кодування при такій системі, крім реєстрації в кадастрі, дасть можливість створити повне територіальне покриття, автоматично вести чергові плани, формувати правила забудови і в подальшому забезпечить формування балансу території за функціональним призначенням, містобудівною цінністю та іншими характеристиками.

На виконання положень Закону України “Про регулювання містобудівної діяльності” була прийнята постанова Кабінету Міністрів України

від 25 травня 2011 року № 559 “Про містобудівний кадастр” [13], якою затверджено Положення про містобудівний кадастр, Типове положення про Службу містобудівного кадастру з визначенням структури, порядку створення, функціонального призначення містобудівного кадастру в системі територіального управління.

Відповідно до норм чинного законодавства [6] Кабінетом Міністрів України та Мінрегіонбудом України поставлено завдання здійснити організаційні заходи щодо створення і забезпечення функціонування служб містобудівного кадастру на регіональному та базовому рівнях.

З цією метою постає необхідність запровадження комплексного підходу до вирішення питання щодо створення містобудівного кадастру – державної системи зберігання і використання геопросторових даних про територію, адміністративно-територіальних одиниць, екологічних, інженерно-геологічних умов; інформаційних ресурсів державних будівельних норм, стандартів і правил для задоволення інформаційних потреб у плануванні територій та будівництві.

Як прототип інформаційної моделі містобудівного кадастру в середовищі містобудівної геоінформаційної системи вибрано місто Київ – столиця держави, найбільший адміністративно-політичний, науковий та культурний центр України. Відпрацювання окремих положень містобудівного кадастру на прикладі Києва дозволить підготувати наукові пропозиції щодо створення містобудівного кадастру на регіональному та місцевому рівнях в інших регіонах України.

Відповідно до зазначених завдань Мінрегіонбуд України доручив ДП УДІПМ “Діпромiсто” імені Ю.М. Білоконя виконати науково-дослідну роботу “Проведення наукових досліджень для створення прототипу інформаційної моделі містобудівного кадастру в середовищі містобудівної геоінформаційної системи на прикладі міста Києва”.

У даній статті дається стислий аналіз результатів виконаної роботи і викладені пропозиції щодо подальшого розвитку МК у Києві.

Виклад основного матеріалу

Інформаційне забезпечення містобудівної діяльності являє собою комплекс організаційно-технічних засобів, що забезпечують збір, нормалізацію, систематизацію, актуалізацію (моніторинг) та надання користувачам територіально прив’язаних даних, що характеризують стан та тенденції розвитку містобудівного середовища, виробничої та соціальної сфер.

Генеральний план міста є фундаментальним документом для системи містобудівного кадастру і в подальшому може розглядатись як ядро

муніципальної ГІС, оскільки містобудівна документація містить у собі комплексне осмислення території [2; 5].

Чинний Генеральний план міста Києва та проекту планування його приміської зони до 2020 року затверджений рішенням Київської міської ради у 2002 році. Однак на даний момент положення та основні показники розвитку міста, закладені у Генеральному плані столиці застаріли. За результатами аналізу реалізації Генерального плану м. Києва, проведеному у 2009 році, прийнято рішення про необхідність розробки нового Генерального плану міста, який на даний момент розроблений і потребує лише затвердження та внесення в містобудівний кадастр.

Формат векторних даних чинного Генерального плану м. Києва не дозволяє безпосередньо використовувати їх у системі МК, тому в складі науково-дослідної роботи здійснено адаптацію основних шарів Генерального плану м. Києва до системи містобудівного кадастру, а саме: опорний план, основне креслення, планувальні обмеження, вулична магістральна мережа та планувальна структура.

Проведені роботи засвідчили хибність шляху внесення до містобудівного кадастру застарілої містобудівної документації, оскільки на конвертаційні роботи витрачаються значні людські та матеріальні ресурси, а використовувати ці неактуальні дані фактично неможливо.

Ряд гострих проблем інформаційного забезпечення містобудівної діяльності у м. Києві також було виявлено безпосередньо при розробці Генерального плану міста. В основному ці проблеми пов'язані з відсутністю систематизованих та актуальних даних про територію міста Києва, низькою топографічною вивченістю міських територій, недосконалістю нормативної та методичної баз.

1. Інформаційні відносини в містобудуванні (відносини створення та надання користувачам необхідної інформації для розробки містобудівної документації) не регламентуються, що створює проблеми як для формування, так і отримання інформації. Зокрема, відсутня актуалізована векторна топографічна основа М 1:2000, що є базовою для розробки містобудівної документації.

Загальним недоліком усіх векторних карт є відсутність точності в представленні адресних атрибутів – різнобій та помилки в назвах вулиць, назвах топонімів, нумерації будинків. У період перейменування вулиць у м. Києві у 1990–2000-х роках на растровій топографічній основі зміни внесені не були. Стрімкий розвиток територіальних ресурсів та будівництво житлових кварталів та котеджних містечок спричинили появу нових вулиць, які на топографічній основі не відображені. Дана си-

туація вказує на необхідність створення адресного плану та адресного реєстру.

Серед загальних проблем топогеодезичного забезпечення особливо слід відзначити такі позиції:

– незважаючи на неодноразові спроби прийняття відповідних нормативних документів, у місті до цього часу не вирішено питання з Єдиною державною міською картографічною основою, що серйозно стримує розвиток територіально прив'язаних інформаційних ресурсів, а також вирішення інших нагальних проблем топогеодезичного забезпечення. Зокрема, до цього часу відсутня єдина система обліку та зберігання топографічних матеріалів на територію міста; в місті не ведеться черговий план виконавчих зйомок.

2. Відсутність належним чином стандартизованих електронних баз даних, що містять відомості, необхідні для розробки містобудівної документації. Відсутні бази даних або механізми (стандарт) передачі даних у вигляді набору геопросторових даних, що можуть бути використані у якості вихідних даних для проектування, а саме: земельного кадастру, чергового плану міста (з планом червоних ліній), матеріалів геологічних досліджень.

Наявність таких інформаційних ресурсів у складі МК, за нашими орієнтовними розрахунками, зменшить час збору вихідних даних для проектування і в цілому строки розробки містобудівної документації у 2–3 рази.

3. Відсутність системи моніторингу містобудівної документації. Зміни до Генерального плану міста ніяким чином не фіксувались та не реєструвались у черговому плані міста. У період з 2002 до 2010 року Київською міською радою прийняті рішення про внесення понад 1000 змін до Генерального плану міста.

Частина рішень Київської міської ради до ГоловаПУ та до розробника Генерального плану міста взагалі не надходила. Інші рішення неможливо ідентифікувати (територіально прив'язати до місцевості) та визначити, яка саме територія зазнала функціональних змін (у рішенні Київської міської ради відсутні межі земельної ділянки).

Під час розробки нового генплану столиці виявлена інформаційна недосконалість багатьох рішень, прийнятих на державному та місцевому рівнях щодо визначення територій, які мають обмеження використання згідно із законодавством.

Зокрема, не збігається опис меж заповідника “Стародавній Київ”, прийнятий рішенням виконкому Київської міської ради народних депу-

татів від 10.10.1988 № 976 “Про затвердження меж державного заповідника “Стародавній Київ” та заходи по забезпеченню його діяльності”, з графічними додатками до розпорядження Київської міської державної адміністрації від 17.05.2002 № 979. Постановою Кабінету Міністрів України “Про затвердження переліку населених пунктів, віднесених до курортів” до переліку курортних віднесено селище Конча-Заспа та селище Пуща-Водиця. Водночас межі селища Конча-Заспа не визначені відповідно до законодавства.

Це є результатом організаційної недосконалості та неузгодженості інформаційних ресурсів земельного та містобудівного кадастрів, а також непідготовленості адміністративних рішень щодо внесення інформації до МК.

4. Процес відведення земельних ділянок у м. Києві під час розробки містобудівної документації активно продовжується. Генеральний план столиці розробляється понад три роки, за цей час міська рада прийняла значну кількість рішень про відведення земельних ділянок, які можуть суперечити напрацьованим напрямкам розвитку міських територій архітекторами – розробниками містобудівної документації після затвердження Генерального плану міста.

Трапляються випадки затвердження містобудівної документації з фактично спотвореними даними земельного кадастру з моменту отримання вихідних даних на розробку містобудівної документації.

Внаслідок цього у власника (користувача) земельної ділянки можуть з’явитися проблеми з отриманням вихідних даних для проектування об’єкта містобудування.

Для визначення подальших кроків щодо удосконалення розробки Генерального плану міста Києва і створення системи МК у якості його інформаційної бази був проведений аналіз стану охоплення території столиці затвердженими містобудівними проектами.

Площа території Києва становить 83 558 га, у т.ч. площа водних поверхонь – 5935,3 га, площа лісів і лісопарків – 34 011,6 га, лугів і лугопарків – 1769,5 га, захисних зелених насаджень – 893,3 га (рис. 1).

Площа забудованих територій складає 43 794 га (за відрахуванням водних поверхонь, лісів і лісопарків, лугів і лугопарків, захисних зелених насаджень, що не включені до сельбищних територій) – 52,4% від площі міста.

Площа території, охопленої затвердженими детальними планами територій, становить 1934 га (4,4% від площі забудованих територій).

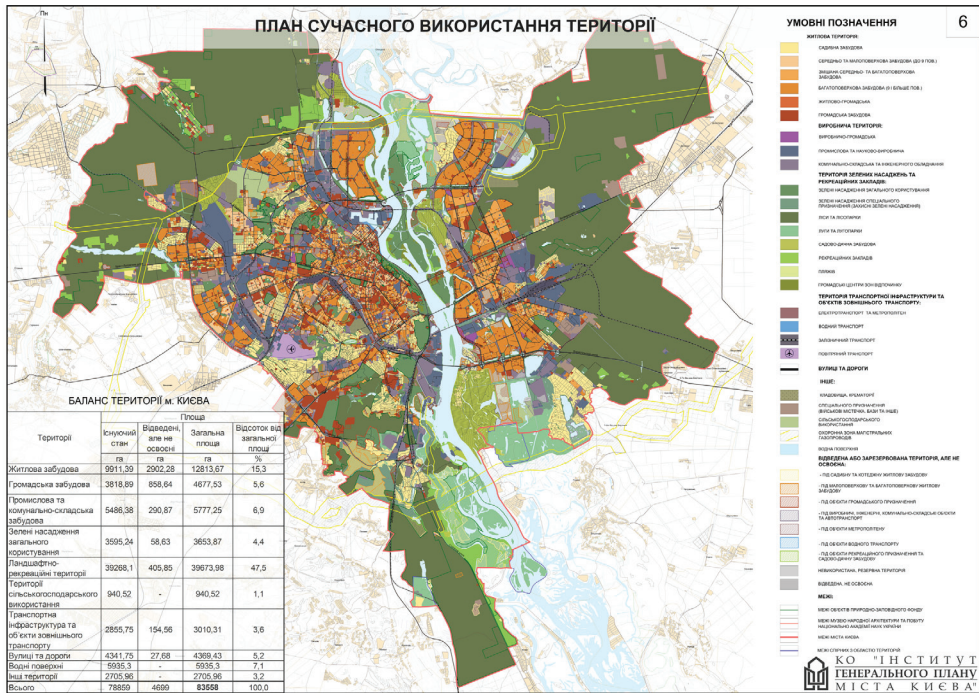


Рис. 1. План сучасного використання проекту Генерального плану м. Києва

Площа територій, охоплених детальними планами територій, погодженими архітектурно-містобудівною радою, – 12 134 га (27,7% від площі забудованих територій).

Площа території, де були призупинені розробки містобудівної документації, – 16 241 га (37,1% від площі забудованих територій).

Уся зазначена містобудівна документація розроблялася за допомогою графічних програмних комплексів автоматизованого проектування (система AutoCAD) і не може спонтанно бути включена до МК у вигляді набору геопросторових даних, які можуть бути використані як довідкові інформаційні ресурси.

З метою організації процесів ефективного використання інформаційних ресурсів містобудівної документації в складі МК пропонується вжити таких заходів:

- визначити об’єктний склад шарів інформаційних ресурсів містобудівної документації;
- затвердити перелік та вимоги до атрибутивної інформації для кожного об’єкта містобудівної документації;
- затвердити умовні позначення містобудівних об’єктів на графічній основі;

– затвердити склад баз даних містобудівного кадастру та встановити зв'язки між ними;

– підключити до інформаційних ресурсів сторонні підприємства та установи. Інтеграційна складова ресурсів інформаційної системи повинна регулювати лише встановлення базових інформаційних ресурсів, протоколів та форматів обміну даними і не нав'язувати конкретне програмне забезпечення;

– встановити регламенти використання інформаційних ресурсів містобудівної документації підрозділами Київської міської державної адміністрації та районними у м. Києві державними адміністраціями, а також підвідомчими службами і організаціями;

– організувати захист інформаційних ресурсів містобудівного кадастру, забезпечити контроль їх стану збереження і використання.

Перелічені вище роботи були виконані у складі науково-дослідної роботи, і запропоновані відповідні проекти нормативних документів.

Пропозиції науково-дослідної роботи були апробовані на двох експериментальних територіях у м. Києві:

1) у Шевченківському районі м. Києва в межах вулиць Ірининської, пров. Георгіївського, вул. Стрілецької, вул. Великої Житомирської, вул. Михайлівської та Михайлівського провулку;

2) у Голосіївському районі м. Києва в межах вулиць Академіка Вільямса, Михайла Ломоносова, Маршала Конєва, В. Касіяна та ставками.

Перша дослідна територія розташована у ядрі загальноміського центру, в центральній планувальній зоні м. Києва. Відповідно до історико-архітектурного опорного плану територія віднесена до архітектурних заповідників та до архітектурної та археологічної охоронних зон. На досліджуваній території розташована пам'ятка світового значення, занесена ЮНЕСКО до Списку всесвітньої спадщини, – собор Святої Софії.

Друга досліджувана територія розташована у південній планувальній зоні м. Києва та характеризується як периферійний район у стадії формування житлової функції. На досліджуваній території проектується та ведеться будівництво житлової забудови. Вибір цієї території пов'язаний з необхідністю оперувати в системі містобудівного кадастру інформацією про об'єкти з різним ступенем готовності.

Для підтримання інформаційних ресурсів містобудівного кадастру в актуальному стані важливим є питання налагодження системи постійного містобудівного моніторингу за реалізацією, перш за все, містобудівної документації.

Практичними результатами науково-дослідної роботи “Проведення наукових досліджень для створення прототипу інформаційної моде-

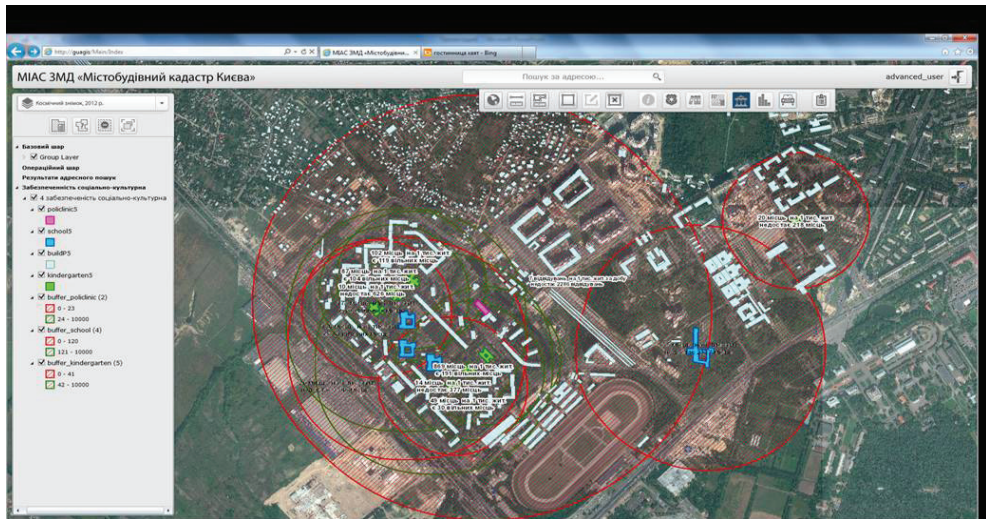


Рис. 2. Тестова версія веб-ресурсу Містобудівного кадастру Києва. Аналітичні можливості системи

лі містобудівного кадастру в середовищі містобудівної геоінформаційної системи на прикладі міста Києва” є розробка демо-версії геопорталу міської інформаційно-аналітичної системи м. Києва (рис. 2) з такими інформаційними шарами:

1) для всього міста:

- відкрита топографічна основа М 1:10000;
- матеріали космічної зйомки;
- матеріали основних шарів Генерального плану м. Києва;
- пам’ятки культурної спадщини;
- історико-культурні зони;
- матеріали інвестиційних конкурсів;

2) для дослідних територій:

- відкрита топографічна основа М 1:2000;
- дані державного земельного кадастру;
- інформація про об’єкти обслуговування;
- інформація про будівлі та споруди;
- інженерні комунікації.

Також розроблено модуль автоматичного формування кадастрової довідки.

Висновки

У результаті виконання НДР “Проведення наукових досліджень для створення прототипу інформаційної моделі містобудівного кадастру в

середовищі містобудівної геоінформаційної системи на прикладі міста Києва” була розроблена інформаційна модель МК, визначені правові, технічні та інформаційні вимоги до її функціонування на базі існуючих інформаційних ресурсів у сфері містобудівної діяльності міста Києва для формування структури та початкового наповнення бази геоданих містобудівної геоінформаційної системи. На підставі здійснених у НДР досліджень можна дійти таких висновків:

1. До сьогоднішнього дня не врегульованими залишалися питання щодо порядку ведення МК, складу інформаційних ресурсів кадастру, класифікатора містобудівних об’єктів, структури та складу умовних позначень, каталогів об’єктів, які використовуються в містобудівному кадастрі.
2. Протягом 90-х та 2000-х років в Україні неодноразово здійснювалися спроби створення автоматизованих систем МК, спочатку на основі технології САПР, а в останні роки – шляхом застосування ГІС-технологій. Найбільш вдалим прикладами створення автоматизованих систем містобудівного кадастру можна вважати міста Запоріжжя, Вінницю та Луцьк. Але недоліками цих систем є їх ізольованість і відсутність єдиного методологічного, методичного та технологічного підґрунтя, що в першу чергу пояснюється відсутністю донедавна належної законодавчої та нормативно-методичної бази МК. Стосовно регіонального рівня найбільш вдалим прикладом можна вважати систему МК АР Крим, яка розробляється на даний час ДП УДНДІПМ “Діпромiсто” імені Ю.М. Білоконя.
3. Головною теоретичною проблемою, яку необхідно було вирішити в процесі організації робіт із МК, є відсутність науково обґрунтованого і практично апробованого підходу до організації інформаційної структури кадастру, яка зумовлює напрямки геоінформаційного моделювання процесів, що відбуваються у системі містобудівного кадастру. Саме це стало головним науковим завданням здійсненого дослідження.
4. Аналіз досвіду створення кадастру за кордоном засвідчує, що у країнах Європейського Союзу практично відсутні аналоги МК в нашому розумінні. Разом з тим широко розповсюджені кадастрові системи, які вирішують завдання реєстрації і зберігання інформації про об’єкти нерухомості, а також планувальні обмеження і сервітути. У державах колишнього СРСР (насамперед, Російської Федерації, Казахстану, Білорусі) містобудівний кадастр розвивається у формах, близьких до української моделі. Подальший розвиток МК в Україні

має відбуватися шляхом забезпечення надходження інформації про об'єкти містобудування і забезпечення зв'язків з іншими інформаційними системами, які створюються як на місцевому, так і на регіональному рівнях.

5. Вибір міста Києва в якості полігону для створення прототипу інформаційної моделі МК цілком виправдав себе, оскільки дозволив створити прототип системи, яку можна використовувати як на місцевому, так і на регіональному рівнях, оскільки Київ (як і Севастополь) є містом державного значення і в загальнодержавному адміністративно-територіальному устрої виступає на рівні областей та АР Крим. Найвні матеріали затвердженої містобудівної документації (Генеральний план м. Києва, детальні плани території, проекти детального планування) зберігаються, переважно, у режимно-секретному відділі на паперових носіях або у векторному вигляді, у форматах, які не дозволяють безпосередньо працювати з ними у середовищі ГІС. У процесі виконання науково-дослідної роботи проведено адаптацію основних шарів чинного Генерального плану м. Києва для використання у ГІС: основне креслення, вулиці і дороги, планувальні обмеження, планувальна структура.
6. Для створення прототипу інформаційної моделі МК було розроблено класифікатор об'єктів МК з відповідним кодуванням та систему умовних позначень, зв'язану через коди із класифікатором. В основу побудови класифікатора був покладений об'єктно-орієнтований принцип, коли основні характеристики об'єкта кадастру розкриваються через семантичні (атрибутивні) характеристики. Зазначений класифікатор та система умовних позначень практично апробовані не тільки в процесі дослідження м. Києва, але й при розробці містобудівних проектів у інших регіонах України.
7. Важливою умовою реалізації основної мети НДР став вибір програмного забезпечення. В якості головного програмного продукту при створенні прототипу вибрана лінійка програмних продуктів ArcGIS 10.1 від компанії Esri (США) – провідної в світі компанії з розробки засобів створення геоінформаційних систем. Продукція компанії Esri використовувалася при розробці практично всіх основних містобудівних проектів в Україні – Генеральної схеми планування території України, схем планування областей та АР Крим, генеральних планів більшості поселень. Крім того, ГІС-технології від компанії Esri були впроваджені при створенні муніципальних і кадастрових систем у Харкові, Луцьку, Луганську, Дніпропетровську, Одесі та інших містах і регіонах України.

8. Принциповим науково-практичним досягненням роботи стала розробка містобудівних моделей (шаблонів), спрямованих на вирішення прикладних завдань містобудування з використання інформації МК. Такими шаблонами, які у середовищі ГІС були перетворені у сервіси, стали:
- визначення територій, які можуть бути використані для будівництва;
 - визначення наявності містобудівної документації на територію, яка можлива для здійснення будівництва;
 - встановлення планувальних обмежень на територію, яка можлива для здійснення будівництва;
 - визначення забезпеченості території мікрорайону об'єктами соціальної інфраструктури;
 - встановлення щільності забудови території житлового кварталу (мікрорайону).
- У процесі подальшого розвитку системи МК перелік шаблонів має розширюватися.
9. Розроблена принципова інформаційна структура об'єктів МК на місцевому рівні. Вона включає: клас об'єкта, код згідно з класифікатором, назву об'єкта, геопросторову інформацію, семантичну (атрибутивну) інформацію.
10. На регіональному та місцевому рівнях визначені структури, які несуть відповідальність за надання конкретних інформаційних ресурсів, а також попередньо визначений склад цих інформаційних ресурсів. Встановлено, що для ефективного наповнення ГІС МК м. Києва необхідно два роки.
11. Враховуючи необхідність у стислий термін апробувати практичні напрацювання щодо створення прототипу інформаційної моделі МК м. Києва, впровадження її як на місцевому, так і на регіональному рівнях, урахувавши багаторічний досвід розробки містобудівної документації в Україні і за її межами, а також наявності Базового центру з впровадження ГІС-технологій у містобудівне проектування, пропонується визначити ДП УДНДІПМ “Діпромісто” імені Ю.М. Білоконя базовою організацією з нормативно-методичного забезпечення створення містобудівного кадастру в Україні.

Список літератури

1. Білоконь Ю.М. Регіональне планування (теорія і практика) / За ред. І.О. Фоміна. – К.: Логос, 2003. – 259 с.
2. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем / Інститут регіональних досліджень НАН України. – К.: Видавничий дім А.С.С., 2004. – 400 с.

3. Гндоян Л.Ю. Муниципальная ГИС Волгограда // Управление развитием территории. – 2008. – № 4.
4. *Геопортал* для просторового планування / <http://www.plan4all.eu/simplecms/?menuID=29&action=article&presenter=Article>.
5. Дьомін М.М. Управління розвитком містобудівних систем. – К.: Будівельник, 1991.
6. Закон України “Про регулювання містобудівної діяльності” від 17.02.2011 № 3038-IV.
7. Закон України “Про державний земельний кадастр” від 07.07.2011 № 3613-IV.
8. Закон України “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень” від 01.07.2004 № 1952-IV.
9. Земельний кодекс України від 20.11.2001 № 2905-III.
10. *Информационная система “МОНИТОРИНГ”* / Офіційний сайт Головного управління архітектури та містобудування, м. Уфа.
11. Ларссон Г. Регистрация земель и кадастровые системы. Средства управления землями и земельной информацией: Пер. со шведск. – Новополюк: ПГУ, 2001. – 188 с.
12. Петраковська О.С. Методологія управління системою землекористування великих міст. – К., 2007.
13. *Постанова* Кабінету Міністрів України від 25.05.2011 № 559 “Про містобудівний Кадастр”.
14. *Постановление* правительства Санкт-Петербурга от 19 декабря 2006 года № 1599 “Об утверждении Положения о порядке взаимодействия исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности на территории Санкт-Петербурга”.
15. *Постановление* Правительства Москвы от 23 марта 2010 г. № 225 “О введении в действие информационной системы обеспечения градостроительной деятельности в городе Москве и формирования среды электронного взаимодействия для обеспечения градостроительной деятельности на территории города Москвы”.
16. *Федеральный закон* “О государственном кадастре недвижимости” от 24.07.2007 № 221-ФЗ.
17. *The Bogor Declaration*. United Nations Interregional Meeting of Experts on the Cadastre, Bogor, Indonesia, 18–22, March, 1996.
18. *Official cite of National Center for Geographic Information and Analysis* / www.ncgia.ucsb.edu / Publications.