

ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ОЦІНКИ ТЕРИТОРІЇ ДЛЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МІСТОБУДУВАННЯМ ЯК СКЛАДОВОЇ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ

* Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Київ, Україна

** Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Київ, Україна

***Анотація.** Як методичні засади оцінки території міста розглядаються організаційні, методичні, технічні, інформаційно-аналітичні показники. Комплексне застосування цих показників дозволить дати об'єктивну оцінку території міста.*

***Ключові слова:** методичні засади, оцінка території, комплексний показник.*

***Аннотация.** В качестве методических начал для оценки территории города рассматриваются организационные, методические, технические, информационно-аналитические факторы. Комплексное применение этих факторов позволяет дать объективную оценку территории города.*

***Ключевые слова:** методические начала, оценка территории, комплексный показатель.*

***Abstract.** There were regarded organization, methodical, technical, information analysis factors as the methodical principles of city area evaluation. Complex using of these factors will permit to make an objective city area evaluation.*

***Keywords:** methodical principles, area evaluation, complex factor.*

1. Вступ

На сьогодні одним із пріоритетів України є розвиток інформаційного суспільства, яке можна визначити як орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на формування та розвиток високотехнологічного суспільства, в якому кожен громадянин має можливість створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися й обмінюватися ними, щоб дати змогу кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал для забезпечення особистого і суспільного розвитку та підвищення якості життя. Одним із інструментів розвитку інформаційного суспільства, впровадження якого сприятиме створенню умов для відкритого і прозорого державного управління, є електронне урядування.

Згідно з концепцією розвитку електронного урядування [1], електронне урядування – це форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади й органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій для формування нового типу держави, орієнтованої на задоволення потреб громадян. Впровадження електронного урядування передбачає створення якісно нових форм організації діяльності органів державної влади й органів місцевого самоврядування, їх взаємодію з громадянами та суб'єктами господарювання шляхом надання доступу до державних інформаційних ресурсів, можливості отримувати електронні адміністративні послуги, звертатися до органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням Інтернету.

Одним із основних завдань електронного урядування є:

– удосконалення адміністративних процесів в органах державної влади та органах місцевого самоврядування шляхом використання інформаційно-телекомунікаційних технологій;

– удосконалення технології державного управління і підвищення обґрунтованості та якості управлінських рішень;

- впровадження в діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування типових організаційно-технологічних рішень у сфері електронного урядування;
- забезпечення високого ступеня доступності інформації про діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування, надання можливості громадянам і громадським організаціям безпосередньо брати участь у процесах підготовки проектів рішень, що приймаються на всіх рівнях державного управління.

Основну мету електронного урядування в Україні можна розглядати як створення умов для досягнення європейських стандартів якості послуг, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади й органів місцевого самоврядування, забезпечення сталого розвитку суспільства, окремих міст і регіонів України.

Мета сталого розвитку – досягнення стабільної економіки, соціальної справедливості і сталості навколишнього середовища. Саме це зараз так необхідне Україні. Тому впровадження сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій у систему управління містобудівною діяльністю, створення відповідної автоматизованої системи зберігання та використання геопросторових даних про територію, адміністративно-територіальні одиниці, екологічні, інженерно-геологічні умови, інформаційні ресурси будівельних норм, державних стандартів та правил, необхідних для підтримки прийняття рішень органами державного управління й місцевого самоврядування з питань планування територій та будівництва слід розглядати як створення однієї із складових електронного урядування як на державному, так і на регіональному й місцевому рівнях.

2. Постановка задачі

Можна констатувати, що на сьогодні різко зріс інтерес до розробки проблем ефективного розвитку міст і цілих регіонів. У багатьох країнах світу міські та регіональні органи влади, ділові кола, вищі навчальні заклади й широка громадськість залучені до розробки найбільш ефективних підходів і програм розвитку міст і цілих регіонів. Не залишається в стороні від цих питань і Україна, в якій останній час велика увага приділяється сталому розвитку міст України. Реалізація стратегії сталого розвитку є однією з основних задач як органів державної влади, так і органів місцевого самоврядування. Тому одним із напрямів електронного урядування в Україні є впровадження сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій у систему управління містобудівною діяльністю, тобто створення автоматизованої системи управління містобудівною діяльністю, яка забезпечить підвищення об'єктивності, а відповідно і якість прийняття рішень з питань землевпорядкування, доступність громадян до участі у процесах прийняття таких рішень, урахування інтересів усіх зацікавлених сторін у вирішенні питань містобудування – держави, суспільства і кожного окремого громадянина.

Інтереси держави – в забезпеченні умов для стійкого розвитку територій, функціонування державних систем інженерної і транспортної інфраструктури, збереження природних ресурсів, охорони державних об'єктів історико-культурної та природної спадщини, територій традиційного проживання корінного населення.

Громадські інтереси в області містобудівної діяльності полягають у забезпеченні сприятливих умов проживання, обмеження негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище містобудівними засобами, поліпшенні екологічної обстановки, розвитку інженерної, транспортної та соціальної інфраструктури та збереження територій, об'єктів історико-культурної та природної спадщини.

Приватні інтереси в області містобудівної діяльності пов'язані з реалізацією прав і законних інтересів власників і орендарів земельних ділянок та інших об'єктів нерухомості.

Містобудівна діяльність не повинна протирічити ні державним, ні громадським, ні приватним інтересам.

Аналіз національної специфіки нормативного регулювання процесів планування й забудови територій населених пунктів України в сукупності з розумінням структури бюджетної системи як основного каркаса фінансової моделі нашої держави розкриває проблему наявності слабо вивчених дотепер у рамках наукових і прикладних досліджень концептуальних протиріч в економічних інтересах учасників процесу стійкої еволюції міських територій. Є зрозумілою невідповідність основних соціально-економічних інтересів держави та місцевої громади.

Держава, декларуючи на національному рівні ідеї екологізації виробництва як необхідної запоруки забезпечення сталого розвитку України в цілому, прямо не зацікавлена у тому, щоб у будь-якого суб'єкта господарювання виникали додаткові витрати, обумовлені необхідністю дотримання екологічних стандартів, оскільки це призведе до значного скорочення фінансових надходжень до державного бюджету України за рахунок зниження податку на прибуток, податку на додану вартість та інших податкових надходжень. Таким чином, пам'ятаючи задекларовану Земельним кодексом України необхідність суворо дотримуватися цільового призначення земельної ділянки, держава в особі обласних державних адміністрацій, яким надано повноваження погоджувати будь-які зміни до генеральних планів відповідних населених пунктів, має можливість стати на заваді реалізації будь-якого екологічно та соціально орієнтованого проекту місцевої громади.

Проблема відсутності чітких формалізованих критеріїв визначення ступеня відповідності будь-якого інвестиційного проекту вимогам концепції сталого розвитку населеного пункту підсилена особливостями побудови вітчизняної фінансової моделі держави, що створюють загрозу неконтрольованого перекоосу в бік свідомої підтримки та реалізації на місцевому рівні виключно комерційних проектів, які передбачають максимізацію як єдиного разових надходжень до місцевого бюджету у вигляді вартості продажу відповідної земельної ділянки на аукціоні, так і систематичних надходжень у майбутньому у вигляді прибуткового податку з доходів громадян, земельного податку та ін. Таким чином, є реальна загроза першочергової реалізації, а в майбутньому й можливого тотального заміщення соціальних проектів високоприбутковими комерційними, оскільки сам принцип аукціону, покладений в основу механізму розподілу обмежених земельних ресурсів населених пунктів, передбачає селекцію прибутковості, а не соціальності.

Для створення умов прогнозованого розвитку територій, населених пунктів, підвищення ефективності управління, провадження містобудівної діяльності, поліпшення екологічного і техногенного становища населених пунктів у провідних країнах світу впроваджені інформаційні системи та системи моделювання на базі геоінформаційних технологій для підготовки пропозицій щодо прийняття управлінських рішень, які забезпечують розв'язання задач аналізу, прогнозування та моделювання з метою формування пропозицій для прийняття управлінських рішень з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та інших складових для забезпечення стійкого розвитку території держави, її інженерно-транспортної і соціальної інфраструктури, регіональних суб'єктів і утворень за міжвідомчим принципом та інформування громадськості про ці пропозиції до прийняття рішень.

Такий підхід дозволяє оцінювати відповідні території за їх привабливістю, ефективністю використання, природно-екологічним станом, наявністю та необхідністю збереження історико-архітектурних цінностей, за їх інвестиційним потенціалом та іншими показниками, що надасть можливість органам державної влади та органам місцевого самоврядування співставляти й оцінювати однотипні території, обґрунтовано формувати плани розвитку територій, плани функціонального використання територій, плани зонування територій та забезпечувати сталий розвиток територій держави.

Якість територій стає об'єктом планування і управління в державних масштабах. Наявність методик оцінки територій з різних точок зору стає необхідною умовою для вирішення цілого ряду проблем містобудування, але не достатньою. Адже просто оцінка те-

риторії в дискретному часовому ряді є статичною, фактом. А необхідно мати можливість прогнозувати, до чого призведуть наслідки того чи іншого рішення з питань містобудівної діяльності. Особливо це стосується економічних, екологічних, транспортних, інвестиційних, рекреаційних аспектів діяльності, їх впливу на сталий розвиток як окремих територій, так і України в цілому. Для цього необхідно створити систему моделей містобудівної діяльності, спрямованих на прогнозування наслідків такої діяльності. Саме вирішенню деяких із цих питань і призначена стаття.

3. Методологічні засади оцінки території

Як фактори, що впливають на містобудівну цінність території, розглядаються і враховуються в математичних моделях наявність і ступінь концентрації об'єктів житлового призначення; доступність до центру міста та місць роботи і об'єктів культурно-побутового обслуговування населення; рівень і якість інженерного обладнання території; стан оточуючого середовища; характеристики місця розміщення; цілісність візуально-просторового сприйняття природних і антропогенних вузлів і комплексів тощо.

Перехід до ринкової економіки і включення землі до майнових відношень ринку змушують враховувати проблеми оподаткування, стягнення орендної платні, виплати, відшкодування, компенсації за земельні ділянки, що вилучаються для суспільних цілей, тощо. Справедливе вирішення таких питань потребує знань про вартість земельних ділянок на території міста. Таким чином, система моделювання різнопланових оцінок території міста доцільна для прийняття рішень широкому колу проектних організацій, муніципальних структур і фахівців у галузі вирішення задач місцевого землекористування і територіального розвитку, оцінки міських земель і нерухомості [2–5].

Така система моделювання повинна давати можливість отримувати варіанти можливих рішень та вибору оптимального з них для вирішення таких проблем:

- комплексна оцінка і функціональне зонування території міста;
- оцінка вартості міських земель як за існуючими цінами, так і з урахуванням перспективних змін ситуації в місті, що передбачається планами територіального розвитку міста;
- урахування техніко-економічної ефективності різних варіантів розвитку інфраструктури міста (будівництво доріг, мостів, шляхопроводів; розвиток мережі громадського транспорту; розвиток мережі зв'язку; будівництво центрів торгівлі тощо);
- розробка економічних обґрунтувань перебазування або виведення промислових чи комунально-складських підприємств;
- розробка інвестиційних проектів урахування реальної вартості міських земель;
- проведення аналітичних досліджень з метою купівлі, продажу або оренди землі.

При вирішенні перелічених проблем з управління містобудівною діяльністю доцільно розробити такі типи моделей:

- для комплексної оцінки і функціонального зонування території міста-моделі оцінки ефективності використання території міста; моделі історико-архітектурної оцінки території; моделі рекреаційної оцінки території [6];
- для оцінки вартості міських земель як за існуючими цінами, так і з урахуванням перспективних змін ситуації в місті, що передбачається планами територіального розвитку міста-моделі оцінки інвестиційного потенціалу території [6, 7];
- для врахування техніко-економічної ефективності різних варіантів розвитку інфраструктури території міста-моделі оцінки транспортної доступності і зв'язаності території [5–7];
- для розробки економічних обґрунтувань перебазування або виведення промислових чи комунальних складських підприємств – моделі природно-екологічної оцінки території [6, 7];

– для розробки інвестиційних проектів урахування реальної вартості міських земель
– моделі оцінки інвестиційного потенціалу території [7];

– для проведення аналітичних робіт з метою купівлі, продажу або оренди землі – моделі оцінки інвестиційного потенціалу території [7].

Таким чином, до комплексу моделей оцінки територій населених пунктів пропонується відносити:

- моделі оцінки транспортної доступності і зв'язаності території;
- моделі оцінки ефективності використання території;
- моделі природно-екологічної оцінки території;
- моделі історико-архітектурної оцінки території;
- моделі оцінки інвестиційного потенціалу території;
- моделі рекреаційної оцінки території;
- моделі оцінки інженерної інфраструктури території.

Кожна з таких моделей повинна мати алгоритми розрахункових задач оцінки визначеної території міста з метою оптимального розподілу її ділянок. При такому підході ефективність використання територій можна розглядати як процес управління містобудівною діяльністю, якому можна співставити цільову функцію, яку потрібно оптимізувати. На рис. 1 наведено інформаційну схему оцінки території для прийняття рішень з управління містобудуванням.

Саме моделі оцінки територій стануть необхідними для вирішення цілого ряду проблем містобудування, так чи інакше пов'язаних з урахуванням якості і вартості міських земель. Але для створення системи моделей оцінки території необхідно мати відповідні методики. На жаль, на даний період в Україні відсутні загально визначені методики оцінки соціально – економічного розвитку територій, які могли б враховувати не лише можливості та механізми ефективного керівництва розвитком цих територій, але й історичні, національні, ментальні та регіональні особливості, які формують базис розвитку громад. Лише в напрямку оцінки екологічного розвитку територій в останні роки напрацьовані не лише методичні підходи, але й методики оцінки інтегрованих показників екологічного розвитку територій та агроекологічні оцінки земель сільськогосподарського призначення [8, 9].

При цьому освоєна територія міста розглядається як складна саморегулююча, динамічна, відкрита і квазірівноважена система [5, 7]. Структурну модель території можна подати у вигляді орієнтованого графа

$$G(V, L), \quad (1)$$

де V – множина вершин, що відповідає моделям оцінки територій міста;

L – множина дуг, яка відображає зв'язки між цими моделями.

Якщо в території міста необхідно виділити окремі функціональні зони (райони території), то може бути використаний метод Парето [10]. Точками Парето можуть бути зони, для кожної з яких виконується умова

$$\sum_{i=1}^m W_i \Phi_i(x) \geq \Phi(x), \quad (2)$$

де $\Phi_i(x)$ – i -й критерій ефективності використання ділянки x по фактору Φ_i ;

W_i – питома вага i -го критерію $\Phi_i(x)$;

$\Phi(x)$ – загальний критерій оцінки території міста;

m – кількість критеріїв.

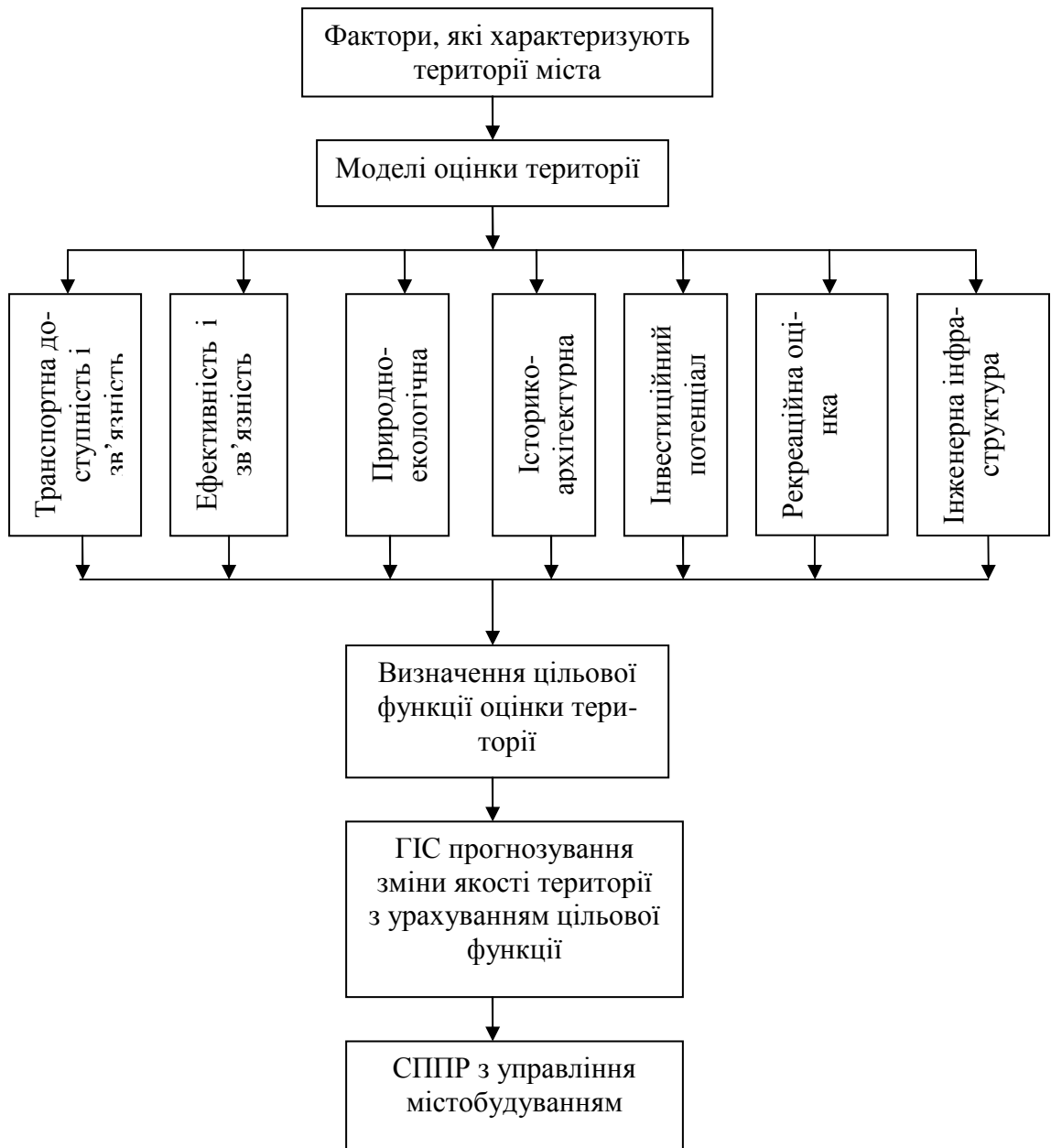


Рис. 1. Інформаційна схема оцінки території для управління містобудуванням

Тоді задача зводиться до визначення часткових критеріїв $\Phi_i(x)$ і відповідних вагових коефіцієнтів W_i або до зміни кордонів ділянок території міста.

Комплексна оцінка території міста повинна враховувати показники (критерії):

- захищеності життєвого рівня населення: кількість постраждалих від катастроф і аварій, кількість інвалідів, коефіцієнт злочинності;
- демографічної ситуації: кількість населення міста, народжуваність, смертність, природний приріст; показники типу вікової структури;
- інфраструктури, які включають дані про наявність на території міста органів управління і міського самоврядування, підприємств, закладів освіти, дитячих дошкільних закладів, медичних і торговельних закладів, підприємств побуту, стану приватного сектора та рівень їх електрифікації, газифікації, водозабезпечення та каналізації;
- забезпеченості людськими і інтелектуальними ресурсами, які включають показники частки працездатного населення, рівня захворюваності, чисельності учнів;

– соціально-економічні, які включають доходи місцевих бюджетів, індивідуальних доходів, дані щодо перспективного розвитку виробничої діяльності, демографічних змін, соціальних та економічних умов життєдіяльності населення;

– ефективності використання території, які включають економічні важелі (податки, пільги, умови ліцензування, умови оренди, кредитування), юридичні важелі (міське законодавство, ліцензування, порядок надання земельних ділянок);

– природно-екологічні, які дозволяють визначати пріоритетні проблеми у природоохоронній сфері та оцінювати територіальну екологічну небезпеку;

– інвестиційні, які повинні враховувати привабливість території, яку завжди можна виразити в грошовому еквіваленті, приймаючи, що досить інвестувати в певну територію визначену суму грошей для того, щоб її якість можна було довести до заданих параметрів;

– життєвого і транспортного забезпечення, що характеризують забезпеченість населення житлом, доступністю і зв'язаністю територій;

– історико-архітектурні, які враховують ландшафтно-кліматичні, соціально-функціональні і композиційно-естетичні позиції;

– рекреаційні, що враховують екологічно чисті території неподалеку від гір, озер і інших водоймищ, поблизу лісових масивів, де створюють місця повсякденного та тривалого відпочинку.

Системний підхід в управлінні містобудівною діяльністю потребує урахування усіх структурних складових містобудівної системи як сукупності просторово організованих і взаємопов'язаних матеріальних об'єктів території.

Існує проблема вибору найбільш інформативних ознак ситуацій з достатньо високою кількістю параметрів стану об'єктів на території, які необхідно проаналізувати за обмежений інтервал часу. Крім того, існує значна кількість ознак об'єктів якісної природи, які слабо формалізуються. Все це призводить до дефіциту часу для прийняття рішень і значного психологічного навантаження на керівництво визначених територій при прийнятті рішень.

Інформація, яка надається в систему моделювання для прийняття рішень, повинна мати дані для бази знань експертів в області містобудування, для формування можливих альтернатив рішень, що з'явилися внаслідок аналізу ситуацій, які вже виникали. Тому проблема формування математичних моделей для підтримки прийняття рішень з питань управління містобудівною діяльністю є на сьогодні дуже актуальною.

При розробці таких моделей необхідно мати єдину методику оцінки окремих типових ділянок території, для яких визначені цільові функції і вагові коефіцієнти. Саме ця методика повинна мати алгоритми оцінки ресурсів території для оптимального розподілу її для різних видів функціонального призначення.

Цільові функції можна задавати по-різному, а саме для цього необхідно передбачити створення бібліотеки цільових функцій. Цільова функція може розглядатись як пропозиція щодо внесення змін до складу об'єктів ділянок території:

$$J = \max \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M C_{ij} x_{ij}, \quad (3)$$

де i – номер x – об'єкта території;

j – номер функціонального призначення x – об'єкта території;

C_{ij} – питомі оцінки об'єктів і для j функціонального призначення, які можуть бути як у вартісній формі, так і в іншій.

Тоді за допомогою квазіметричної оцінки території встановлюються її якісні показники, які завжди можна виразити у грошових одиницях. Саме моделі оцінки території мо-

жуть стати настійною потребою при вирішенні цілого ряду проблем містобудування, так чи інакше пов'язаних з урахуванням якості міських земель.

4. Висновки

Виходячи з вищенаведених міркувань, можна сформулювати кроки, які необхідно зробити в системі управління містобудівною діяльністю для забезпечення оптимального використання територій з метою забезпечення сталого розвитку міста.

1. Визначити систему показників оцінки територій для проведення об'єктивного і раціонального використання територій. Наприклад, такі:

- географічне положення;
- забезпеченість природно-ресурсним потенціалом;
- забезпеченість основними виробничими фондами;
- зношеність виробничих фондів;
- забезпеченість трудовими ресурсами та їх якість;
- стан транспортної мережі;
- рівень економічного розвитку;
- рівень соціального розвитку;
- рівень забруднення навколишнього середовища;
- рівень ризиків виникнення надзвичайних ситуацій;
- рівень історичної значимості територій та ін.

2. Розробити методики визначення значень показників з використанням сучасних інформаційних технологій.

3. Розробити систему моделей оцінки територій, які базуються на визначених значеннях системи показників оцінки територій та на даних комплексної оцінки.

4. Визначити можливі допустимі цільові призначення використання конкретних територій при плануванні подальшого розвитку територій на основі використання комплексних моделей оцінки територій.

5. Створити геоінформаційну систему просторового відображення об'єктів території з узагальненими атрибутами кожного об'єкта.

6. Розробити геоінформаційну систему моделей прогнозування стану зміни якості територій при видачі дозвільних документів на внесення змін до об'єктів територій.

7. Забезпечити доступність громадян, що проживають і працюють на території, до інформації про стан території та надати їм право і можливість впливати на прийняття рішень з питань планування використання територій.

8. Розробити систему підтримки прийняття рішень з питань управління містобудівною діяльністю на основі використання вищеперерахованих методик та моделей з урахуванням допустимих цільових призначень та точки зору громадян.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції розвитку електронного урядування в Україні» від 13 грудня 2010 р.
2. Адамов Б.І. Організаційно-економічні основи управління розвитком міста / Адамов Б.І. – К.: Грот, 1998. – 216 с.
3. Разработка и реализация стратегического плана устойчивого развития города на основе сбалансированной системы показателей / В.Н. Бабаев, В.Т. Семенов, В.И. Таркатык [и др.] // Коммунальное хозяйство городов. – 2004. – № 57. – С. 35 – 52.
4. Ілляшенко К.В. Сталий розвиток міста як результат соціального партнерства держави, бізнесу та громади / К.В. Ілляшенко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – Т. 3, № 6. – С. 238 – 242.

5. Дюмін М.М. Актуальні проблеми теорії та методології містобудівних досліджень / М.М. Дюмін // Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. – 2009. – Вип. 33. – С. 141 – 155.
6. Благоев Г. Підходи до розробки сталого розвитку міст України [Електронний ресурс] / Г. Благоев, Г. Зінов'єв. – Режим доступу: <http://soskin.info/ea/2003/6/20030609.html>.
7. Осітнянко А.П. Планування розвитку міста / Осітнянко А.П. – К.: КНУБА, 2005. – 386 с.
8. Скрипчук П.М. Теоретико-методологічні основи формування системи екологічної стандартизації і сертифікації / Скрипчук П.М. – Рівне: НУВГП, 2011. – 366 с.
9. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку / Мельник Л.Г. – Суми: ВТД «Унів. кн.», 2006. – 350 с.
10. http://Arbuz.uz/t_pareto.html.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2013