

УДК 332.33 : 528.4

**Т.В. Козлова**, к.т.н., доц.  
**Ю.Ю. Носенко**, здобувач

## ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА В КАДАСТРОВІЙ ОЦІНЦІ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Національний авіаційний університет  
E-mail: t\_kozlova@ukr.net

*На основі аналізу сучасних тенденцій урбанізації обґрунтовано необхідність урахування екологічної складової при здійсненні грошової оцінки урбанізованих територій. На прикладі м. Золотоноша показано послідовність проведення грошової оцінки земель. Визначено індекси цінності оціночних районів. Виконано земельно-оціночну структурування. Обґрунтовано зростання вагомості екологічного фактору при грошовій оцінці урбанізованих територій.*

**Ключові слова:** вартість земель, грошова оцінка, екологічна якість території, економіко-планувальна зона, забруднення, урбанізовані території.

### Постановка проблеми

Урбанізованими територіями є території міст і селищ міського типу в адміністративних межах, до складу яких можуть входити:

- сільськогосподарські угіддя;
- ліси;
- землі приватного сектора з низьким рівнем благоустрою.

Процес розвитку населених пунктів міського типу складає зміст терміну «урбанізація».

Урбанізація стала результатом промислової революції і одночасно стимулом та основою швидкого прогресу промисловості за рахунок концентрації виробництва та кадрів.

На 1 лютого 2011 р. міське населення України становило 68,6 % (за деякими регіонами цей рівень сягає за 80 %), тоді як сільське – 31,4 %.

Отже, Україна є високо урбанізованою державою.

Урбаністична концентрація населення та виробництва робить міські землі унікальним ресурсом. Становлячи лише 2 % від загальної площі території України, вони концентрують понад дві третини населення та 75 % основних промислово-виробничих фондів, близько 95 % фінансово-кредитних і науково-дослідних установ, зосереджують основні

соціальні, виробничі, інформаційні та управлінські зв'язки [1].

Високі темпи приросту міського населення та низькі доходи городян зумовили особливості урбанізації України, що характеризуються:

- низькими рівнями життя мешканців, їхньою культурою, якості міського середовища;
- поєднанням соціальної інфраструктури з виробничими підприємствами;
- погіршенням екологічної ситуації.

Зазначені чинники в сукупності зумовлюють критичний стан багатьох міст, але їх вплив на різних етапах процесу урбанізації відрізняється. Спочатку спрацьовує позитивний ефект агломерації, пов'язаний із концентрацією промисловості, але згодом на перший план виходять негативні наслідки:

- проблеми екології;
- транспортна перевантаженість;
- труднощі з водопостачанням, утилізацією відходів.

Така динаміка є типовою причиною різкого зниження вартості земельних ділянок урбанізованих територій унаслідок загострення несприятливої екологічної ситуації, оскільки відбувається:

- значна деградація довкілля;

– надмірне забруднення поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря і ґрунтів;

– нагромадження у великих кількостях шкідливих, у тому числі високотоксичних відходів виробництва.

Екологічна складова є одним із вагомих факторів, нерозривно пов'язаних з процесом урбанізації, що обґрунтовує необхідність урахування екологічних показників у грошовій оцінці урбанізованих територій.

### **Аналіз досліджень і публікацій**

На сучасному етапі розвитку оцінки вартості земель особливої уваги заслуговують роботи Ю.Ф. Дегтяренка, Ю.М. Палехи, Л.М. Перовича, М.Г. Лихогруда, П.Г. Черняги, А.М. Третяка, С.І. Кабакової, С.П. Войтечка, М.Г. Ступеня, О.І. Драпіковського [1–6].

Результатом розуміння важливості впорядкування процесу визначення вартості земель стало впровадження стандарту «Оцінка земель. Правила розроблення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів» [7].

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року» від 17.10.2007 р. № 880-р, однією з основних цілей національної екологічної політики є удосконалення регіональної екологічної політики, зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище.

**Мета** роботи – урахування екологічної якості територій при проведенні грошової оцінки земель на основі геоінформаційних технологій на прикладі м. Золотоноша Черкаської області для забезпечення обґрунтованого оподаткування, збалансованого використання земельних ресурсів і ефективного управління ними.

Для досягнення цієї мети виконано:

– збір, класифікація та аналіз вихідних даних м. Золотоноша;

– формування кадастрової бази даних з використанням програмного забезпечення, наповнення просторовою та атрибутивною

інформацією, необхідною для побудови електронних карт;

– побудова тематичних карт території м. Золотоноша;

– багатofакторна оцінка земель м. Золотоноша;

– оцінка транспортно-функціональної зручності території, її інженерно-інфраструктурного забезпечення, екологічного стану та привабливості середовища;

– визначення грошової оцінки із застосуванням програмного забезпечення ТЕРЕН.

Нормативно-правовою базою грошової оцінки земель населеного пункту є Земельний кодекс України, Закони України «Про оцінку земель», «Про плату за землю», «Про оренду землі», «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні», Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 року № 213 «Про Методику грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів», Наказ Держкомзему, Мінагрополітики, Мінбудархітектури та Української академії аграрних наук від 27.01.2006 р. № 18/15/21/11 «Про порядок нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів».

### **Земельно-оціночна структуризація території**

Процес рентоутворення в межах населеного пункту відбувається, як правило, на достатньо обширній та внутрішньонеоднорідній території, яка характеризується складним поєднанням природних і антропогенних ландшафтів, різницею в функціонально-планувальних якостях території, різним рівнем прибутковості від використання земель, що призводить до неоднорідності прояву рентоутворюючих факторів. Це зумовлює необхідність її земельно-оціночної структуризації – економіко-планувального зонування території міста.

Економіко-планувальна зона – частина території населеного пункту, що має однорідні споживчі якості, переважно однотипний характер функціонального використання

та обмежується чіткими планувальними межами, до яких відносяться магістральні вулиці, залізниці, водні рубежі тощо.

Для економіко-планувального зонування спочатку виділяються земельно-оціночні одиниці (оціночні райони) – територіально виражені та функціонально визначені утворення, в межах яких здійснюється оцінка споживчих властивостей земель міста.

Оціночні райони виділяються в установлених межах міста.

Величина одного оціночного району визначається територіальним поширенням (неперервністю) домінуючого типу функціонального використання земель.

За рекомендаціями еталонної технічної документації площа одного оціночного району повинна бути порівняна з площею мікрорайону у великих, крупних та найкрупніших містах, кварталу (групи кварталів) у середніх та малих містах. Сукупність усіх оціночних районів має охоплювати всю територію міста.

Територія м. Золотоноша становить 2055,7 га.

Усього на території міста виділено 58 оціночних районів.

Площа районів збільшується від центру міста до його околиць, що відповідає тенденції зміни містобудівної якості та вартості земельних ділянок на території міста і дозволяє детальніше оцінювати землі міста з більшою споживчою якістю, оскільки чим детальніша земельно-оціночна структуризація території, тим вищий ступінь достовірності кінцевого результату грошової оцінки.

### **Грошова оцінка земель міста**

У ході виконання грошової оцінки м. Золотоноша враховувалися чотири групи факторів, які найбільше впливають на зональну диференціацію цінності міських земель:

- транспортно-функціональна зручність території;
- екологічна якість (стан довкілля) території;
- рівень інженерно-інфраструктурного забезпечення;

– соціально-містобудівна привабливість середовища.

Для кожного фактора розраховується відповідний індекс впливу на цінність території міста.

Ураховуючи невелику площу та компактність забудови м. Золотоноша, містобудівну якість його оціночних районів визначення через експертну оцінку кожного зонального фактору з чотирьох груп. При цьому вплив відповідного фактору в групі та групи в комплексній оцінці району визначався через систему вагових коефіцієнтів експертним шляхом з урахуванням значущості певного фактора в групі факторів для переважного функціонального використання земель оціночного району.

Аналогічний зміст мають вагові коефіцієнти для індексу групи факторів при визначенні комплексного індексу оціночного району.

Для території м. Золотоноша були виділені три основні види функціонального використання земель:

- житлово-обслуговуюча;
- виробничо-комунально-складська;
- рекреаційна зона.

Для кожного виду функціонального використання земель визначено вагові коефіцієнти кожного фактора та кожної групи факторів.

Кожний із факторів оцінювався за десятибальною шкалою, яка розбивалась на п'ять оціночних інтервалів за такими характеристиками ситуаційного розміщення оціночних районів:

- дуже сприятливе (8–10 балів);
- сприятливе (6–7 балів);
- задовільне (4–5 балів);
- несприятливе (2–3 бали);
- вкрай незадовільне (1 бал).

Для кожної з груп факторів для кожного оціночного району розраховуються відповідні індекси якості для визначення комплексного індексу цінності території кожного оціночного району.

Розрахунки проводилися з використанням програмного комплексу «ГЕРЕН», розробленим Державним підприємством «Державний науково-дослідний інститут автоматизованих систем у будівництві» (м. Київ) [<http://www.ndiasb.kiev.ua>] для економічної та грошової оцінки земель населених пунктів.

### Пофакторна оцінка земель міста

Транспортно-функціональна зручність території м. Золотоноша оцінено експертним методом. Рівень зручності визначався на основі бальної оцінки та відповідної системи вагових коефіцієнтів для факторів доступності цієї групи:

- до центру міста;
- до місць прикладання праці;
- до місць проживання;
- до місць відпочинку;
- до місць побутового обслуговування;
- до об'єктів зовнішнього транспорту;
- до зупинок громадського транспорту.

Одним із головних факторів, що визначають цінність окремих ділянок території міста, є їх екологічний стан. Його оцінка здійснюється на основі визначення інтенсивності дії того чи іншого забруднювача в навколишньому середовищі і відображає екологічну якість території оціночних районів.

Екологічний стан території окремих ділянок міста можна виразити інтегральним індексом. Він агрегує в собі показники дії різних екологічних факторів на якість території, основними з яких є [2]:

- рівень забруднення повітря;
- акустичне, електромагнітне та радіаційне забруднення території;
- забруднення води та ґрунту.

Екологічні проблеми м. Золотоноша пов'язані з високою концентрацією на невеликих територіях населення, транспорту і промислових підприємств та з утворенням антропогенних ландшафтів, далеких від стану екологічної рівноваги.

Екологічна ситуація, рівень екологічної безпеки залежать, передусім, від обсягів впливу на навколишнє середовище підприємств промислової й комунальної сфер, транспортних засобів, а також рівня дотримання природоохоронного законодавства.

Не всі перераховані фактори піддаються достовірній кількісній оцінці в умовах міста. Неможливо чітко ідентифікувати вплив рівня забруднення води того чи іншого міського району на його екологічний стан в цілому. Пояснюється це невідповідністю в розташуванні джерел постачання води та місць її споживання.

Довкілля м. Золотоноша, оцінювали за рівнями атмосферного, акустичного та електромагнітного забруднення.

Забруднення атмосферного повітря населених місць є визначальним у формуванні ризиків для здоров'я населення, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища в цілому [8].

За даними районної санітарно-епідеміологічної станції в місті нараховується 16 підприємств з екологічно шкідливим виробництвом серед них ВАТ «Золотоніський машинобудівний завод ім. І.І. Лепсе», ВАТ «Золотоношарембуд», ВАТ «Золотоношам'ясо».

Починаючи з 2005 по 2008 рр. спостерігалось постійне зростання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря як стаціонарними, так і пересувними джерелами.

На початок 2010 р. викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря скоротились і вийшли на рівень 2006 р, що пояснюється економічною кризою. Така сама ситуація спостерігається в більшості населених пунктів України [9].

Карту з наведеним індексом забруднення атмосфери на території м. Золотоноша показано на рис. 1.

Чим вище індекс забруднення, тим більш забруднене довкілля. Головним джерелом шуму в межах житлової забудови є переважно автомобільний транспорт. У зв'язку зі збільшенням кількості та інтенсивності руху транспорту несприятливе становище з акустичного забруднення міста посилюється.

При визначенні еквівалентних рівнів шуму від автомобільного транспорту необхідно мати на увазі, що на 1 дБ береться 1,316 м шумової зони. Карта акустичного забруднення території м. Золотоноша зображена на рис. 2.

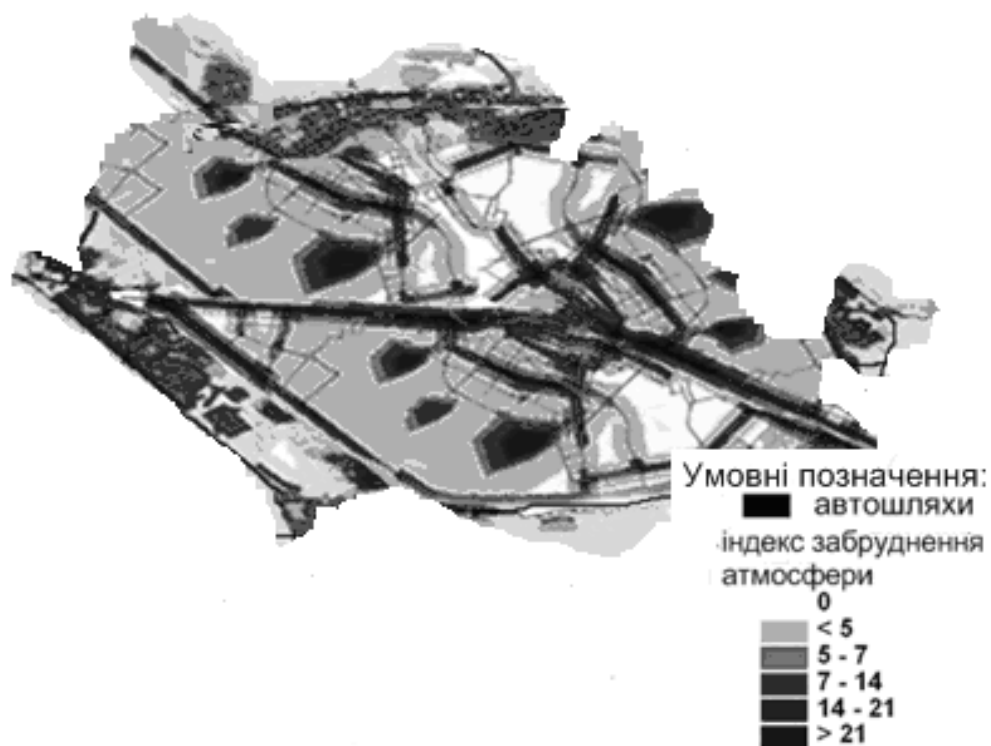


Рис. 1. Забруднення атмосферного повітря

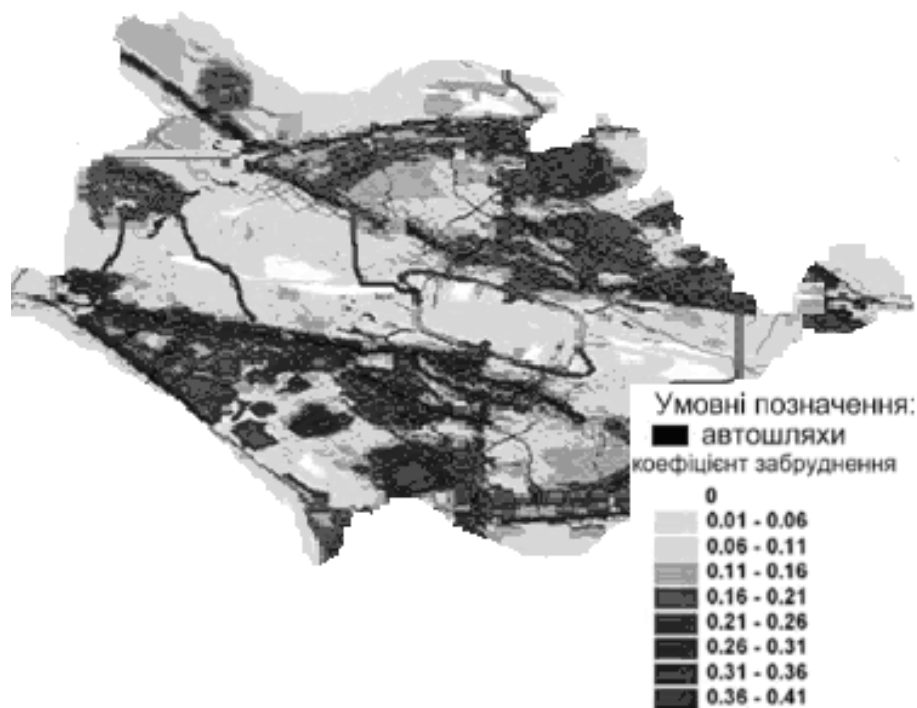


Рис. 2. Акустичне забруднення

Чим вище індекс забруднення, тим більш забруднене довкілля.

Нині масштаб електромагнітного забруднення навколишнього середовища став таким величезним, що Всесвітня організація охорони здоров'я захист населення від впливу електромагнітного випромінювання зачислила до найактуальніших проблем для людства, а електромагнітні випромінювання виділила як один із сильнодіючих чинників можливими катастрофічними результатами для генофонду людства. Джерелами цього фактора в містах є радіотехнічні засоби (РТЗ), до складу яких входять:

- радіо-, телевізійні-, радіолокаційні станції різного призначення;
- базові станції стільникового, транкінгового, супутникового зв'язку.

За даними роботи [10] в Україні 75 % РТЗ уведено в експлуатацію без санітарних паспортів, що унеможливує створення повноцінної карти електромагнітного забруднення території міста.

Крім того, джерелом випромінювання енергії електромагнітного поля в м. Золотоноша є високовольтні лінії електропередач, транспортні підстанції та підстанції, розташовані на території міста.

Аналіз рівнів атмосферного, акустичного та електромагнітного забруднень дозволив створити тематичну карту території м. Золотоноша за коефіцієнтом забруднення навколишнього середовища (рис. 3).

Довкілля м. Золотоноші оцінювали на основі:

- переліку підприємств і організацій, зобов'язаних сплачувати платежі за забруднення навколишнього природного середовища, наданого районною санітарно-епідеміологічною станцією;
- довідки про стан забруднення атмосферного повітря м. Золотоноша, наданої районним відділом статистики;
- санітарно-захисних зон підприємств та установ міста, наданих міською санітарно-епідеміологічною станцією м. Золотоноша;

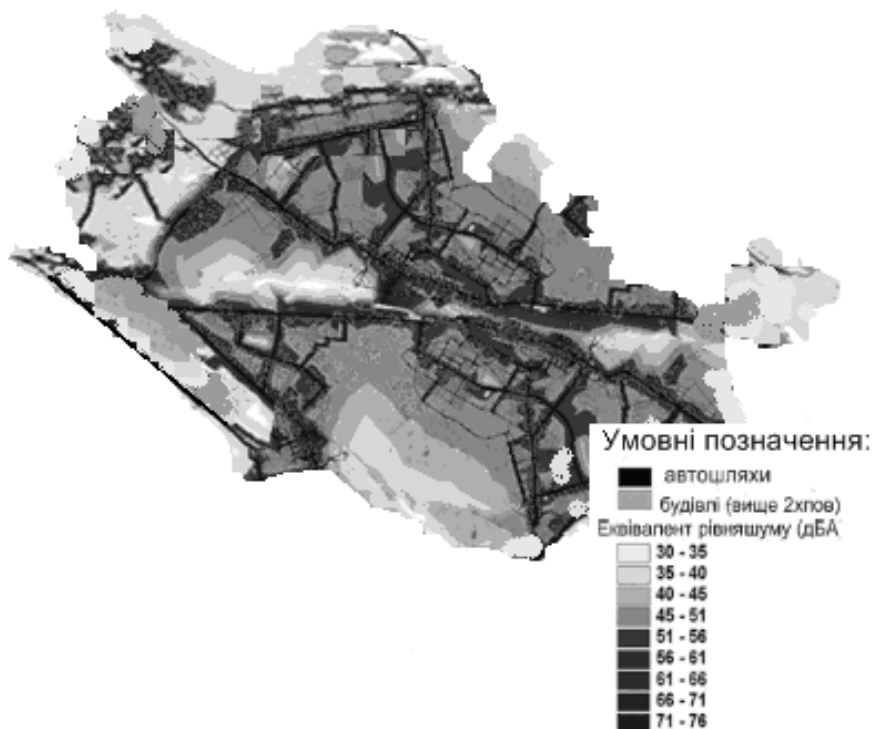


Рис. 3. Тематична карта території м. Золотоноша за коефіцієнтом забруднення навколишнього середовища

– схеми узагальненої транспортної мережі міста;

- схеми руху автобусів;
- матеріалів генплану.

Розрахунок індексу екологічного стану оціночних районів виконувався на основі:

- визначення зон впливу джерел забруднення довкілля;
- переходу від натуральних показників до бальної оцінки за категоріями: сприятливі, умовно сприятливі та несприятливі умови;
- агрегованої бальної оцінки стану довкілля з урахуванням переважаючого виду функціонального використання території оціночних районів.

Оцінка інженерно-інфраструктурного забезпечення території міста базується на вивченні умов забезпечення оціночних районів об'єктами інженерної інфраструктури та можливості підключення виробничих та інших об'єктів району до міських інженерно-інфраструктурних мереж.

Оцінка проводилася за окремими складовими інженерної інфраструктури з визначенням на кінцевому етапі інтегрального індексу інженерно-інфраструктурного забезпечення оціночних районів.

До групи інженерно-інфраструктурного забезпечення включені сім факторів оцінки рівня забезпеченості:

- централізованим водопостачанням;
- каналізацією;
- газопостачанням;
- теплопостачанням;
- електропостачанням;
- під'їзними шляхами;
- сприятливості інженерно-геологічних умов.

Місто газифіковане, має енерго- та теплопостачання, централізоване водопостачання, яке здійснюється переважно з артезіанських свердловин, централізовану систему каналізації для районів переважно багатопверхової забудови.

Соціально-містобудівна привабливість території міста відтворює задоволеність жителів архітектурно-естетичними, соціально-інфраструктурними умовами проживання,

розмаїттям місць прикладання праці, рівнем озеленення мікрорайонів, наявністю умов для розвитку дітей, загальним культурним рівнем оточення.

Для оцінки соціально-містобудівної привабливості території оціночних районів м. Золотоноша застосовано експертну оцінку за такими показниками:

- забезпеченість магазинами;
- забезпеченість закладами культурно-побутового обслуговування та спортивними закладами;
- забезпеченість дитячими садками;
- естетика архітектурної забудови;
- престижність району для проживання.

Кінцевим результатом пофакторної оцінки території міста є визначення індексів транспортно-функціональної зручності  $S_i$ , екологічної якості  $E_i$ , забезпечення інженерною інфраструктурою  $U_i$  та соціально-містобудівної привабливості  $C_i$  кожного з оціночних районів. На їх основі обчислювався комплексний індекс цінності:

$$I_i = W_{1i}S_i + W_{2i}E_i + W_{3i}U_i + W_{4i}C_i,$$

де  $W_{1i}$ ,  $W_{2i}$ ,  $W_{3i}$ ,  $W_{4i}$  – вагові коефіцієнти  $i$ -го району залежно від його переважної функції, які для кожного з чотирьох індексів визначались експертним шляхом з урахуванням переважної функції оціночного району (табл. 1).

Узагальнення проведених розрахунків індексів цінності наведено в табл. 2.

Ці результати свідчать, що індекс екологічної якості  $E_i$  є сумірним з рештою індексів, зазнаючи змін у діапазоні 0,72–1,3. З урахуванням вагових коефіцієнтів його вплив коригується в інтервалі 22–37 % при обчисленні комплексного індексу цінності території  $I_i$  залежно від переважної функції оціночного району, в результаті чого  $I_i$  набуває значень з діапазону 0,6–1,32 (табл. 2).

Отримані результати наочно свідчать про важливість приділення належної уваги до коректного визначення індексу екологічної якості  $E_i$ , який посідає рівноправне місце поряд з іншими зазначеними індексами, що зумовлюють оціночну вартість земельної ділянки.

Таблиця 1

## Вагові коефіцієнти в розрізі функцій за групами факторів

Група факторів	Вагові коефіцієнти в розрізі функцій		
	житлово-обслуговуюча	виробничо-комунально-складська	рекреаційна
Транспортно-функціональна зручність $W_1$	0,25	0,29	0,24
Екологічна якість $W_2$	0,27	0,22	0,37
Рівень інженерного забезпечення та благоустрою $W_3$	0,26	0,32	0,18
Привабливість середовища $W_4$	0,22	0,17	0,21

Таблиця 2

## Комплексний індекс цінності території

Величина по районах	Індекс транспортно-функціональної зручності $S_i$	Індекс екологічної якості $E_i$	Індекс забезпечення інженерною інфраструктурою $U_i$	Індекс соціально-містобудівної привабливості $C_i$	Комплексний індекс цінності території $I_i$
Мінімальна	0,6	0,72	0,5	0,5	0,6
Максимальна	1,35	1,3	1,35	1,4	1,32

## Виділення економіко-планувальних зон

Наступною стадією виконання грошової оцінки є економіко-планувальне зонування території міста – об'єднання оціночних районів в економіко-планувальні зони, яке здійснюється для узагальнення результатів оцінки території окремих оціночних районів та виділення однотипних за споживанням і функціонуванням зон.

Об'єднання оціночних районів у зони здійснювалося на основі врахування:

- суміжності районів;
- переважно однотипного функціонального використання;
- близькості значень комплексного індексу цінності території (величини індексів окремих оціночних районів не повинні відрізнятися між собою більше ніж на 20 %).

Результатом економіко-планувального зонування території населеного пункту є визначення зонального коефіцієнту  $K_{M2}$ , який характеризує містобудівну цінність території.

Зональний коефіцієнт  $K_{M2}$  для окремої економіко-планувальної зони визначається як середньозважене індексів  $I_i$  оціночних районів, які входять до цієї зони за їх площею. Схему економіко-планувального зонування та грошової оцінки земель м. Золотоноша Черкаської області показано на рис. 4.

У результаті проведення економіко-планувального зонування у м. Золотоноша було виділено 19 зон.

Максимальна ціна в зоні 01 (центр міста) становить 43,18 грн/м<sup>2</sup>, мінімальна в зонах 13, 18 (периферія міста) – 29,56 грн/м<sup>2</sup>.

## Висновки

Оцінка екологічного стану території міста у ході визначення грошової оцінки має ґрунтуватися на визначенні широкого спектра:

- показників забруднення територій підприємств і їхніх виробничих зон;
- транспортних магістралей;
- житлових масивів;
- рекреаційних зон;
- водних ресурсів;
- атмосфери.



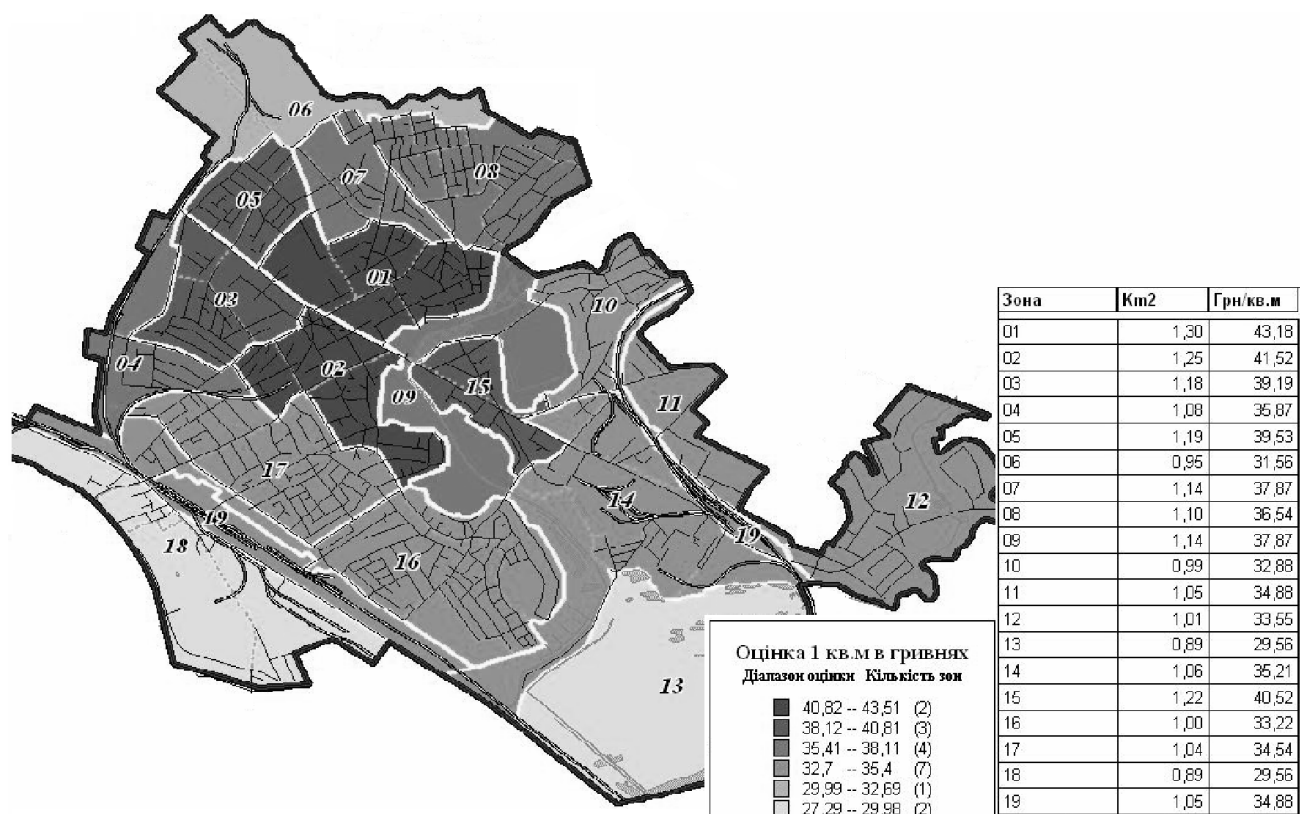


Рис. 4. Схема економіко-планувального зонування та грошової оцінки земель м. Золотоноша

На території житлової забудови акустичне забруднення превалює над забрудненням ґрунтів, тоді як на території сільськогосподарського підприємства забруднення ґрунту є більш вагомим фактором порівняно з акустичним впливом.

Ураховуючи, що екологічний стан урбанізованих територій залежить від типу інфраструктури ділянки, доцільно ранжувати забруднюючі фактори і речовини за ступенем їх загрози в різних типах міської інфраструктури.

Практичне застосування нормативної грошової оцінки земель дозволить обґрунтовано визначати розмір земельного податку, державного мита при міні, спадкуванні та даруванні земельних ділянок, продажі забудованих земель та проведенні земельних аукціонів, а також призначати орендну плату за земельні ділянки державної та комунальної власності.

## Література

1. Губар Ю.П. Кадастрова багатофакторна оцінка міських земель : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук: спец. 05.24.04 / Ю.П. Губар. – Л.: Національний ун-т «Львівська політехніка», 2004. – 23 с.
2. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні / Ю.Ф. Дегтяренко, М.Г. Лихогруд, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха. – К.: Профі, 2007. – 624 с.
3. Дьомін М.М. Оцінка екологічного стану території в складі містобудівного кадастру / М.М. Дьомін, Б.В. Солуха // Містобудування та терит. планування. – 2002. – Вип. 11. – С. 44-48.
4. Палеха Ю.М. Економіко-географічні аспекти формування вартості територій населених пунктів / Ю.М. Палеха. – К.: Профі, 2006. – 324 с.
5. Перович Л.М. Оцінка нерухомості / Л.М. Перович, Ю.П. Губар. – Л.: Вид-во Львівська політехніка, 2010. – 296 с.

6. *Оцінка земель* / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько та ін. – Л.: Новий світ-2000, 2008. – 308 с.

7. *Стандарт* Держкомзему СОУ ДКЗР 0032632-012:2009 «Оцінка земель. Правила розроблення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів». – К., 2009. – 65 с.

8. *Комплексний аналіз екологічної безпеки міста на основі сучасних ГІС-технологій* / І.П. Каменева, А.В. Яцишин, Д.О. Полішко, О.О. Попов // *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. – 2008. – № 5. – С. 41–46.

9. *Лащенко О.* Екологічний стан українських міст [Електронний ресурс] / О. Лащенко, М. Набока. – 2010. – Режим доступу: <http://www.radiosvoboda.org/content/article/2081472.html>.

10. *Проблеми електромагнітного забруднення навколишнього середовища в Україні* / Р.П. Порядченко, І.І. Леско, О.М. Коломієць та ін. // *Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: зб. тез доп. НПК (24–25 травня 2007 р., Київ)*. – К., 2007. – Вип. 7. – С. 54–56.

Стаття надійшла до редакції 03.10.2011.