

**Ш. І. Ібатуллін**

доктор економічних наук, доцент,
заступник директора, Державна установа
«Інститут економіки природокористування та
сталого розвитку Національної
академії наук України», Київ, Україна
shamilibatullin@gmail.com

УДК 332.62

**О. В. Степенко**

кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник
відділу проблем економіки земельних і лісових
ресурсів, Державна установа «Інститут економіки
природокористування та сталого розвитку Національ-
ної академії наук України», Київ, Україна
StepenkoAlex@ukr.net

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО МАСОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Анотація. Розвиток сучасних підходів до оцінювання земельних ресурсів країни потребує розробки та впровадження прогресивних методик, особливо сьогодні, коли діючі методики в умовах ринку втратили свою актуальність. Визначено, що одним із перспективних напрямів удосконалення системи оцінювання земель різного цільового призначення є розвиток масової оцінки земель. Запропоновано алгоритм масової оцінки земельних ресурсів, що містить конкретну структуру дій щодо визначення реальної ринкової вартості об'єкта оцінки. Представлено класифікацію факторів впливу на ринкову вартість земельних ресурсів для підвищення об'єктивності результатів оцінки. Запропоновано конкретні моделі масової оцінки, спрямовані на підвищення ефективності системи оцінювання земель та вдосконалення земельних відносин.

Ключові слова: земельні ресурси, масова оцінка, ринкова вартість земель, природно-ресурсна сфера.

Ш. И. Ибатуллин

доктор экономических наук, доцент, заместитель директора, Институт экономики природопользования и устойчивого развития Национальной академии наук Украины, Киев, Украина

А. В. Степенко

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики природопользования и устойчивого развития Национальной академии наук Украины, Киев, Украина

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МАССОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. Развитие современных подходов к оцениванию земельных ресурсов страны нуждается в разработке и внедрении прогрессивных методик, особенно сегодня, когда действующие методики в условиях рынка потеряли свою актуальность. Определено, что одним из перспективных направлений совершенствования системы оценивания земель разного целевого назначения является развитие массовой оценки земель. Предложен алгоритм массовой оценки земельных ресурсов, который представляет собой конкретную структуру действий относительно определения реальной рыночной стоимости объекта оценки. Представлена классификация факторов влияния на рыночную стоимость земельных ресурсов для повышения объективности результатов оценки. Предложены конкретные модели массовой оценки, направленные на повышение эффективности системы оценивания земель и совершенствование земельных отношений.

Ключевые слова: земельные ресурсы, массовая оценка, рыночная стоимость земель, природно-ресурсная сфера.

Shamil Ibatullin

D.Sc. (Economics), Associate Professor, Deputy Director, Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
60 Shevchenko Blvd, Kyiv, 01032, Ukraine

Oleksiy Stepenko

PhD (Economics), Senior Research Fellow, Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
60 Shevchenko Blvd, Kyiv, 01032, Ukraine

METHODICAL APPROACHES TO THE LAND RESOURCES MASS VALUATION

Abstract. Introduction. The development of modern approaches to the valuation of the country's land resources needs creation and implement of innovative methods, especially in a context where existing methods in the market lost its relevance. The authors determined that one of the promising directions to improve the valuation system of lands with different purpose is to develop mass valuation of land. *Purpose.* Definition of methodological approaches to land resources mass valuation in the current market conditions. *Results.* An algorithm of mass land valuation, which is a specific framework for action on the definition of real market value of the property assessment. The classification of the factors influencing the market value of the land helps to improve the objectivity of the evaluation. The authors proposed a specific mass valuation model to improve the effectiveness of the land assessment system and land relations. The models' of land resources mass valuation practical strengths and weaknesses were identified. *Conclusion.* Development of methodical approaches to mass valuation of the land resources will provide an opportunity to establish the basic value of real estate in order to justify the taxation system; land mortgage; socio-economic zoning; initial value of transactions for the purchase and sale; Market Research for realtors and insurance companies and others.

Keywords: land resources; mass valuation; the market value of land; natural resource sphere.

JEL Classification: Q24

Постановка проблеми. Для України в період визначення її стратегічних напрямів розвитку та реалізації інтеграційних прагнень проблема оцінки природних ресурсів стає особливо актуальною. Відсутність прогресивних методологічних засад оцінювання природних ресурсів та його окремих компонентів не дає можливості повною мірою

використовувати природно-ресурсний потенціал із метою формування наукових засад розвитку економіки, активізації внутрішніх факторів економічного росту, вирішення соціальних проблем і підвищення добробуту нації.

У зазначеному контексті формування методологічних та методичних основ оцінювання елементів природно-ре-

сурсної складової національної економіки є одним із важливих кроків дослідження цієї надзвичайно важливої проблематики. Особливого значення набувають питання оцінювання земельних ресурсів як однієї з найбільш вагомих структурних компонентів національного багатства нашої держави.

Система оцінки земельних ресурсів повинна бути спрямована на відображення їх унікального значення для розвитку економіки і суспільства. Вона має базуватися на визначенні їх суспільної корисності, тобто внеску в забезпечення суспільних потреб через виробництво й адекватне споживання, які мають специфічні ознаки для конкретного часу та простору. Важливою є оцінка земель саме у грошовому еквіваленті, що відображає господарський ефект від використання ресурсу, враховуючи загальні тенденції і динаміку розвитку природно-ресурсної сфери. В умовах ринку одним із найбільш перспективних напрямів удосконалення системи оцінювання земельних ресурсів вбачається розвиток масової оцінки земель.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний внесок у вивчення методик масової оцінки, розробки моделей і алгоритмів масової оцінки земельних ресурсів та інших об'єктів нерухомості становлять наукові роботи вітчизняних і зарубіжних учених, а саме: А. І. Драпиковського, І. Б. Іванової, В. Б. Безрукова, Ю. Л. Коваль, А. В. Пилаєвої, М. Кривобокова (Kryvobokov, 2006), А. Багдонавічуца (Bagdonavicius, 2005), Х. Томіч (Tomic, 2012), М. Роїч (Roic, 2012), С. Мастеліч Івіч (Mastelic Ivic, 2012) та ін.

Однак дотепер залишаються недостатньо розробленими методики масової оцінки земельних ресурсів, а тому актуальним є аналіз найбільш прогресивних систем масової оцінки земель із метою застосування і поширення їх в Україні та побудови алгоритму масової оцінки з урахуванням ринкових умов господарювання.

Метою статті є визначення методичних підходів до масової оцінки земельних ресурсів задля визначення їх реальної вартості в сучасних ринкових умовах господарювання.

Основні результати дослідження. Природно-ресурсна складова національної економіки нині має пріоритетне значення з точки зору формування потенціалу для капіталізації економіки. Одним із найбільш вагомих ресурсних компонентів України завжди була земля, що забезпечує функціонування будь-якого виробництва та умови проживання нації.

Ми дотримуємося думки, що в основу методики оцінки земельних ресурсів повинно бути покладено комплекс якісних і кількісних характеристик землі та останні досягнення науки і техніки. Основним завданням методики є визначення загальної сумарної вартості земельного фонду для обліку його показників у складі національного багатства України з урахуванням економічної, соціальної та екологічної складових в єдиному системному поєднанні.

Як відомо, при здійсненні економічної оцінки землі розглядаються як природний ресурс і засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві. Вона проводиться за показниками, які характеризують продуктивність землі, ефективність її використання, прибутковість із одиниці площі [1]. Мета економічної оцінки земель різного цільового призначення – визначення ефективності їх використання. Така оцінка досліджує землю у широкому і комплексному господарсько-економічному аспекті й пов'язує між собою ґрунти, земельні площі, що мають більш складні багатоаспектні залежності та утворилися в результаті господарської діяльності людини.

Економічна оцінка земель, проведена в Україні за радянських часів, не дає можливості визначити справжню цінність цього ресурсу для суспільства, перш за все через застарілість вихідних даних і цілковиту зміну умов господарювання. Розвиток ринкових відносин досить гостро потребує визначення реальної (ринкової) вартості землі та напрямів використання такої інформації, яка може виступати основою для капіталізації ресурсу та збільшення доходів у державній і місцеві бюджети.

Необхідність удосконалення існуючих підходів до оцінювання земель різного цільового призначення в Україні підтверджується більшістю фахівців у сфері землеоцінки. Ключовим моментом для досягнення цієї мети, як свідчить світовий досвід, є використання як бази оцінювання ринкової вартості нерухомості, а як способу визначення оціночної вартості – масової оцінки земель.

Масова оцінка – це систематична оцінка (у грошовому вираженні) груп об'єктів нерухомості станом на певну дату, із використанням стандартних процедур і статистичного аналізу. Питання про масову оцінку може виникнути за необхідності оцінки великої кількості об'єктів нерухомості або ж за мінімальних термінів на проведення оцінки. У таких випадках індивідуальна оцінка є проблематичною [2].

Отже, перед сучасною наукою та практикою в Україні постає актуальне завдання побудови алгоритму оцінки земельних ресурсів нашої держави на основі ринкової вартості. Оскільки в умовах ринку одним із найперспективніших способів визначення оціночної вартості земельних ресурсів, як свідчить досвід провідних країн Європи, є масова оцінка земель, нами пропонується саме на її основі побудувати цей алгоритм оцінки (рис.).

Надійність розробленого авторами алгоритму визначення вартісної бази земельних ділянок базується на: порівнянні реальних ринкових цін; частоті введення даних; статистичних розмірах зразків; статистичному розподілі введених даних.

Збір даних у масовій оцінці має за мету вивчення всіх факторів попиту та пропозиції, що справляють вплив на формування і динаміку цін. Перший етап – якісний аналіз ринку та виявлення характеристик, які впливають на ціни. Але кількісну міру цього впливу визначити неможливо. Виділені характеристики не ввійдуть у модель оцінки, хоч і будуть задавати зовнішні обмеження її точності. Наприклад, зміну політичної ситуації або податкової політики не можна врахувати у формулі навіть попри їх сильний вплив на ринок.

Другий етап – окреслення характеристик, за якими збирається інформація та визначається кількісний вплив на ціну. Якісний аналіз проводиться за групами факторів і рівнями їхнього впливу. Ми узагальнили основні фактори впливу та звели їх у табл.

Збір даних і його стратегія значною мірою залежать від поставленого завдання. Будь-який метод оцінки вимагає якомога повніших характеристик об'єкта. Масовий збір даних щодо всіх об'єктів, які підлягають оцінці, планується на основі вивчення ринку та джерел інформації про фізичні й правові характеристики об'єкта.

Для підвищення ефективності проведення оцінки земель потрібно задіювати автоматизовані засоби та інструменти, що відкривають перед науковцем набагато ширші можливості з точки зору аналізу, моделювання і прогнозування економічних показників, які залучаються в методо-

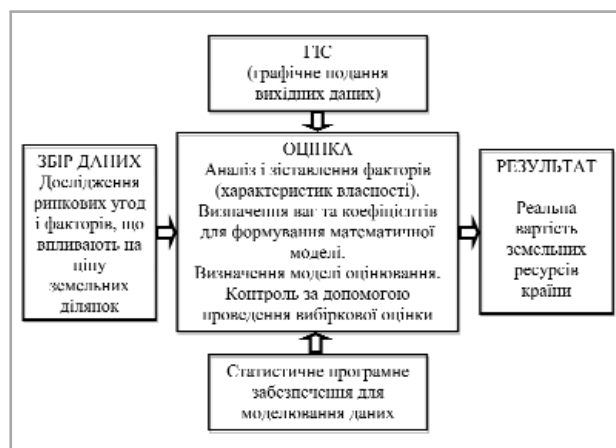


Рис. Схема алгоритму масової оцінки земельних ресурсів
Джерело: Розроблено авторами

логію оцінки. З огляду на це особливо актуальним стає використання комп'ютерних прикладних програм – спеціалізованих пакетів статистичного аналізу та геоінформаційних систем (ГІС).

Наскрізна геоінформаційна технологія забезпечує обмін інформацією між учасниками процесу переважно в електронному вигляді на основі комп'ютерних методів фіксації вихідних даних і результатів оцінки земель на етапах виконання землеоціночних робіт.

Статистичне програмне забезпечення процесу оцінювання земель є високоефективним інструментом моделювання та аналізу з метою найбільш об'єктивного визначення факторних показників і коефіцієнтів впливу на об'єкт оцінювання.

Застосування таких технологій дозволяє ефективніше використовувати результати оцінки земель для визначення внеску землересурсної компоненти структури національної економіки країни з урахуванням її функціональності та впливу локальних факторів.

Залучення ГІС у процес оцінювання земельних ресурсів дає змогу отримати ряд переваг, що значно підвищують якість результатів оцінки. Ми виділяємо такі основні переваги:

1. Автоматизація збору, систематизації та обробки вихідних даних (як картографічних, так і табличних).
2. Геоінформаційний аналіз бази даних земельних ділянок (просторовий аналіз площ об'єктів, їх конфігурації; оверлейний та буферний аналіз окремих факторів оцінки; застосування методу ізоляції при інтерполяції результатів).
3. Забезпечення швидкого пошуку, сортування та вибірки результатів грошової оцінки окремих земельних ділянок.
4. Якісна підготовка і виведення на папір результатів оцінки.

Після формування бази вихідних даних та налагодження систем геоінформаційного і статистичного забезпечення здійснюється власне оцінка.

Ефективність процесу оцінювання та його результатів великою мірою залежить від об'єктивності застосування оціночної моделі.

Моделі масової оцінки розробляються для груп типових об'єктів нерухомості з обмеженою кількістю характеристик об'єктів. Ця умова масової оцінки припускає подібність об'єктів за всіма іншими характеристиками – як фізичними (технічними), так і за умовами їх розташування в рамках проведеного зонування території.

Виділяють три основні моделі масової оцінки, і кожній із них притаманна своя специфіка. Адитивна модель має такий вигляд [6]:

$$P = A_0 + A_1 X_1 + \dots + A_n X_n, \quad (1)$$

де P – ринкова вартість об'єкта на конкретний момент часу; (X_1, \dots, X_n) – характеристики об'єкта нерухомості; A_n – коефіцієнти за змінними характеристиками об'єкта, що показують внесок відповідних характеристик у вартість.

Математична регресія дозволяє точно розрахувати оптимальні A_n для конкретної бази даних, однак закладене припущення про лінійність вкладу кожної характеристики зазвичай не відповідає реаліям ринку. Адитивна модель не враховує взаємозв'язку факторів один із одним, нездовільно описує прикордонні ситуації (наприклад, об'єкт із дуже великою площею).

Водночас, на основі цієї моделі можна зробити висновки про значущість тих чи інших змінних і похибки інформації. Адитивна модель використовується для попереднього аналізу.

Мультиплікативна модель описується таким рівнянням [6]:

$$P = B_0 * X_1 B_1 * \dots * X_n B_n, \quad (2)$$

де B_n – ваги змінних характеристик об'єкта.

Проста мультиплікативна модель зводиться до адитивного вигляду шляхом логарифмування і має аналогічні недоліки. Однак вона дозволяє більш гнучко відобразити залежність (у тому числі нелінійну) вартості від значень характеристики.

Гібридна модель є комбінацією двох окреслених вище моделей [6]:

$$P = X_1 B_1 \dots X_n B_n (A_0 * A_1 X_1 * \dots * A_n X_n), \quad (3)$$

де A, B – ваги та коефіцієнти за змінними характеристиками об'єкта.

Ця модель дозволяє достатньо адекватно відображати основні тенденції ринку. Відсутність суворої детермінації дає можливість приймати рішення про спосіб включення (адитивний або мультиплікативний) у модель будь-якої характеристики об'єкта, підбираючи оптимальний серед них з точки зору точності прогнозу.

Вибір тієї чи іншої моделі зазвичай визначається за принципом найбільш адекватного відображення реального ринку. Прості моделі – адитивна та мультиплікативна – можуть застосовуватися для опису слаборозвинутого ринку, де відсутні будь-які

Таблиця
Класифікація факторів впливу на ринкову ціну земельних ділянок

Групи факторів	Рівень аналізу			
	Національний	Регіональний	Місцевий	Ділянка / Будинок
Економічні	відсоткова ставка, темпи інфляції	доходи населення, ціни на аналоги, орендна плата, витрати на будівництво	Рівень розвитку району (спад, поживлення), витрати на будівництво	витрати на експлуатацію, час і вартість проїзду
Соціальні, демографічні, психологічні	національна, вікова та сімейна структура, менталітет	структура зайнятості, соціальні та ринкові очікування	склад родин, структура сусідства, рівні престижності	відповідність стандартам споживання, характеристики споживача
Правові та адміністративні	податкова політика, реєстрація прав власності, політичні ризики, прозорість і стабільність законів та правил	податки і збори, стабільність правил і умови землекористування	обмеження на забудову й використання	обмеження на використання
Екологічні	природно-кліматичні умови	природно-кліматичні зони та екологічний стан довкілля	ландшафт, екологія сусідства	топографія, рельєф, наявність екосистемних благ
Містобудівні	містобудівна і житлова політика	тип і величина поселення, ступінь урбанізації, транспортна інфраструктура	розвиненість соціальної інфраструктури	тип використання, кількісні та якісні характеристики

Джерело: Розроблено на основі [1; 3; 4; 5]

нелінійні тенденції. Вони є досить логічними за своєю структурою і стійкими в тому сенсі, що нівелюють сильні викиди в оцінці для нестандартних об'єктів. Гібридна модель оптимальна для ринку з усталеними нелінійними тенденціями та складними видами залежності вартості земельних ділянок від факторів впливу. На жаль, аналізувати кінцеву гібридну модель складніше, ніж дві попередні, особливо, якщо задіяні змінні, які відображають взаємовплив характеристик. Серед труднощів застосування гібридної моделі слід назвати і відчутну залежність кінцевого результату ітеративного калібрування від початкових значень коефіцієнтів. Складні гібридні моделі поки ще недостатньо розроблені й вимагають активної експертної участі та вдосконалення.

Отриманий результат масової оцінки земель засвідчує їх реальну вартість, що дає можливість підвищити ринкову капіталізацію земельних ресурсів із метою залучення кредитних та інвестиційних активів для забезпечення перетворення національного багатства країни на високоліквідний капітал.

Сьогодні за базу оцінки для цілей оподаткування в багатьох країнах обрана ринкова вартість, що є економічно обґрунтованим. Таку позицію поділяють і Міжнародний комітет із стандартів оцінки, і Міжнародна асоціація податкових оцінювачів, рекомендуючи використовувати для масової оцінки ринкову вартість як міру об'єктивного податкового навантаження [3; 4; 7].

Зазначимо, що використання ринкової вартості як бази оподаткування має як переваги, так і недоліки. До переваг слід віднести її релевантність до змін, що відбуваються в економіці конкретного міста та країни у цілому, і зокрема в розподілі багатства, втіленого в нерухомості. У разі динамічної економіки поточна ринкова вартість міських земель постійно змінюється та перерозподіляє податкові надходження у межах міста.

Оцінка землі за ринковою вартістю забезпечує однозначне відношення між цінністю майна і податками. У цьому випадку податок зберігає свої функції в умовах інфляції та сприймається як об'єктивний, а отже, і справедливий. Він відображає ринкову дійсність, доступну для громадськості, й одночасно заохочує власників до пошуку шляхів ефективного використання майна [8].

Використання ринкової вартості як бази оподаткування передбачає щорічну оцінку всієї нерухомості, оскільки постійно змінюються не тільки характеристики нерухомості, а й ринкова ситуація, а податок при цьому стягується щороку. Це не обов'язково означає, що кожний об'єкт нерухомого майна кожного року має переоцінюватися, але щорічної переоцінки потребують ціноутворюючі чинники та їх статистична інтерпретація для визначення вартості нерухомості.

Відзначимо також, що результати ринкової оцінки земельних ресурсів України становлять підґрунтя для розвитку інших напрямів підвищення ефективності використання земель та вдосконалення земельних відносин. Ідеться про те, що отримані результати можуть бути використані для: обґрунтування системи оподаткування; земельного іпотечного кредитування; соціально-економічного районування; початкової вартості угод із купівлі-продажу; дослідження ринку для ріелтерів і страхових компаній тощо.

Висновки. Таким чином, вибір адекватної моделі для масової оцінки земельних ресурсів дасть змогу визначити реальну вартісну базу об'єктів нерухомості з метою її подальшого використання при нарахуванні орендної плати, страхуванні, іпотеці, оподаткуванні об'єктів нерухомого майна.

На нашу думку, основними напрямками вдосконалення методичних підходів до оцінки земель у системі оцінювання природно-ресурсної сфери України мають бути:

- розвитку масової оцінки земель як способу встановлення базової вартості земельних ділянок задля підвищення рівня ефективності використання, формування бази-су оподаткування та в інших цілях, розрахованої на основі зіставлення реальних ринкових цін на землю і врахування всіх факторів, що впливають на вартість земельних ділянок;
- упровадження технологій дистанційного зонування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційних систем (ГІС) з метою підвищення ефективності збору, систематизації, аналізу і представлення інформації в системі оцінювання земельних ресурсів;
- поглиблення досліджень у напрямі використання екосистемного підходу в економічній оцінці земельних ресурсів, що передбачає врахування еколого-економічної цінності природних екосистем, їх товарів і послуг.

Література

1. Палеха Ю. М. Розвиток грошової оцінки земель в Україні на сучасному етапі / Ю. М. Палеха // *Землеустрій і кадастр*. – 2011. – № 1. – С. 28–31.
2. Bagdonavicius A. Individual and Mass Valuation – Present and Future / A. Bagdonavicius, S. Deveikis // *From Pharaohs to Geoinformatics. – Proceedings of FIG Working Week 2005 and GSDI-8*. – Cairo, April 16–21, 2005.
3. Міжнародні стандарти оцінки ; пер. з англ. С. О. Пузенко. – 8-е вид. – К. : АртЕк, 2008. – 432 с.
4. Land (Real Estate) Mass Valuation Systems for Taxation Purposes in Europe. – Geneva: UN ECE, 2001. – 143 p.
5. Pagiola S. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation [Electronic recourse] / S. Pagiola, K. von Ritter, J. Bishop. – World Bank, 2004. – Accessed mode : <http://129.3.20.41/eps/other/papers/0502/0502006.pdf>
6. Калинина Н. Массовая оценка недвижимости [Электронный ресурс] / Н. Калинина, Ю. Кочетков, В. Овсянников // Центр анализа рынка недвижимости. – 2008. – Режим доступа : http://crea.ru/newcrea/Articles/mass_est/mass_est/mass_est.htm
7. Kryvobokov M. Mass valuation of urban land in Ukraine: from normative to a market-based approach : doctoral thesis, comprehensive summary / M. Kryvobokov. – Stockholm, 2006. – 21 p.
8. Безруков В. Б. Система массовой оценки недвижимости как средство эффективного управления территорией / В. Б. Безруков, Ю. Л. Коваль, А. В. Пылаева // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. – 2009. – № 3. – С. 83–84.
9. Драпиковський О. Масова оцінка міських земель: Україна та світовий досвід / О. Драпиковський, І. Іванова // *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. – Д. : ПДАБА, 2009. – № 6–7. – С. 36–42.

Стаття надійшла до редакції 22.02.2014

References

1. Palekha, Yu. (2011). The development of monetary valuation of land in Ukraine today. *Zemleustriy i kadastr (Land Management and Cadastre)*, 1, 28-31 (in Ukr).
2. Bagdonavicius, A., & Deveikis, S. (2005, April 16-21). Individual and Mass Valuation – Present and Future. *From Pharaohs to Geoinformatics, Proceedings of FIG Working Week 2005 and GSDI-8*, 1-5, Cairo, Egypt.
3. *International Valuation Standards* (2008). In S. Puzenko, Trans. from Eng. (8 ed.). Kyiv: Artek (in Ukr).
4. *Land (Real Estate) Mass Valuation Systems for Taxation Purposes in Europe* (2001). Geneva: UN ECE.
5. Pagiola, S., von Ritter, K., & Bishop, J. (2004). *Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation*. World Bank. Retrieved from <http://129.3.20.41/eps/other/papers/0502/0502006.pdf>
6. Kalinina, N., Kochetkov, Yu. & Ovsyannikov, V. (2008). *Mass evaluation of real estate*. Retrieved from http://crea.ru/newcrea/Articles/mass_est/mass_est/mass_est.htm (in Russ.).
7. Kryvobokov, M. (2006). *Mass valuation of urban land in Ukraine: from normative to a market-based approach* (Doctoral thesis, comprehensive summary). Stockholm: KTH.
8. Bezrukov, V. B. (2009). The system of mass valuation of real estate as a means of effective administration of the territory. *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel (Planning, Cadastre and Land Monitoring)*, 3, 83-84 (in Russ.).
9. Drapikovskiy, O., & Ivanova, I. (2009). Mass estimation of urban land: Ukraine and world experience. *Visnyk Prydniprovskoi derzhavnoi akademii budivnytstva ta arkhitektury (Herald of Prydniprovsk State Academy of Construction and Architecture)*, 6-7, 36-42 (in Ukr).

Received 22.02.2014