

було запропоновано структурно—логічну схему процесу дослідження термінології щодо інтеграції підприємств, концептуальні положення якої спрямовані на теоретико-методологічне обґрунтування рекомендацій зі створення і використання інтеграційних форм розвитку підприємств в умовах інноваційних змін національної економіки.

Разом із тим потребує подальших досліджень аналіз проблем, цілей і мотивів здійснення інтеграційних процесів на макро-, мезо- і макрорівні. Також необхідно визначити форми інтеграції в залежності від економічних рівнів національної економіки.

### Література

1. Киселев М. И. Понятие «Интеграция» с точки зрения структурного функционализма / М. И. Киселев // Молодой ученый. — 2011. — № 4. — Т. 2. — С. 61–64.
2. Европейская интеграция : учебник / под ред. О. В. Буториной. — М. : Издательский дом «Деловая литература», 2011. — 720 с.
3. Бондаренко В. Філософія інтеграції : монографія / В. Бондаренко; за заг. ред. В. Д. Бондаренка, Ф. Г. Вашука. — Ужгород : ЗакДЕУ, 2011. — 544 с.
4. Коуз Р. Фирма, рынок и право : сб. ста-

тей / пер. с англ. Б. Пинскера ; науч. ред. Р. Капелюшников. — М. : Новое издательство, 2007. — 224 с. — Серия «Библиотека Фонда “Либеральная миссия”».

5. Скопенко Н. С. Теоретичне обґрунтування інтеграції суб'єктів господарювання / Н. С. Скопенко // Теоретичні та прикладні питання економіки : збірник наук. праць. Вип. 26. — К. : ВПЦ «Київський університет», 2011. — С. 187–195.

6. Попов А. А. Трансфертное финансирование в концепциях эффективности корпоративной интеграции : монография / А. А. Попов ; под науч. ред. В. В. Гаврилова. — Воронеж : Воронеж. госуд. ун-т. — 2003. — 174 с.

7. Пилипів В. В. Фінансовий механізм управління сталим розвитком територіальних економічних систем / В. В. Пилипів, Л. П. Тичковська // Регіональна економіка : наук. практ. журн. ; ІРД НАНУ. — № 2 (68). — 2013. — С. 72–80.

8. Porter M. The Competitive Advantage of Nations / M. Porter // New York : The Free Press, 1990. — 857 p.

9. Жуков Ю. Є. Інтегроване управління групами підприємств : дис. канд. екон. наук: 08.06.01 / Жуков Юрій Євгенович. — Харків, 2006. — 254 с.

Поступила до редакції 12.11.14

© Н. Д. Маслий, 2014

УДК 65.519.86.

Ю. В. Калиніченко\*

## КОНЦЕПЦІЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ЇЇ МІСЦЕ У ТЕОРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

*Досліджено основні положення концепції невизначеності та можливість її застосування у процесі оцінювання об'єктів нерухомості. Обґрунтовано необхідність застосування цієї концепції з метою визначення точності і надійності результатів оцінювання об'єктів нерухомості. Визначено основні фактори, які впливають на рівень невизначеності результатів оцінювання. Доведено, що у звіті про оцінку майна необхідно вказувати увесь спектр можливих значень оцінюваного об'єкту нерухомості.*

**Ключові слова:** теорія оцінювання, об'єкт нерухомості, вибірка, похибка, міри центральної тенденції, математичне сподівання, невизначеність оцінювання.

*Исследованы основные положения концепции неопределенности и возможность её применения в процессе оценки объектов недвижимости. Обоснована необходимость применения этой концепции с целью определения точности и надежности результатов оценивания объектов недвижимости. Определены основные факторы, которые влияют на уровень неопределенности результатов оценивания. Доказано, что в отчете об оценке имущества необходимо указывать весь спектр возможных значений оцениваемого объекта недвижимости.*

**Ключевые слова:** теория оценки, объект недвижимости, выборка, погрешность, меры центральной тенденции, математическое ожидание, неопределенность оценки.

\* Калиніченко Ю. В. — канд. екон. наук, старший викладач кафедри кадастру територій Національного університету «Львівська політехніка», експерт-оцінювач компанії «Західноукраїнська регіональна агропромислова біржа», м. Львів.

*The substantive provisions of conception of Uncertainty and possibility of her application in the process of evaluation of objects of the real estate are explored. The necessity of application of this conception with the aim of determination of exactness and reliability of results of evaluation of objects of the real estate are grounded. Basic factors that influence on the level of Uncertainty of evaluation results are determined. It was well-proven that in a report on the evaluation of property it is necessary to specify all spectrums of possible values of the estimated object of the real estate.*

**Keywords:** *the valuation theory, object of the real estate, sample, error, measures of central tendency, mathematical expectation, Valuation Uncertainty.*

**Постановка проблеми.** На ринку нерухомості діють сотні ціноутворюючих факторів, деякі з них є неконтрольованими і непередбачуваними (наприклад, психологічні фактори), деякі ніколи не вимірюються. З огляду на цей факт, розрахункове значення ринкової вартості об'єктів нерухомості, якими точними методами його не отримали, завжди містить у собі певну невизначеність.

Питання невизначеності в оцінюванні нерухомості особливо актуалізувалося у період кризи і наступної рецесії на ринку нерухомості. Надійність результатів оцінювання та ступінь їх об'єктивності, адекватність використовуваних методів оцінювання є предметом гострих дискусій на міжнародному та національному рівнях.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Характеристикам точності і надійності результатів оцінювання об'єктів нерухомості присвятили свої праці багато зарубіжних та вітчизняних авторів. Проте, більшість авторів, зокрема [1, 2], в якості показника точності оцінювання вартості об'єктів нерухомості пропонують розглядати абсолютну або відносну похибку вимірювань. При цьому питання використання у теорії і практиці оцінювання концепції невизначеності (сучасної концепції вимірювань), основні положення якої містять у собі міжнародні стандарти та рекомендації [4, 6, 7, 8] потребують доопрацювання.

**Метою даної статті** є дослідження теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо використання основних положень концепції невизначеності у процесі оцінювання об'єктів нерухомості.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Визначення вартості майнових прав на об'єкти нерухомості, як найбільш імовірної суми грошей, обумовлене стохастичною природою ринку нерухомості. Ринок майнових прав на нерухомі об'єкти являє собою економічну систему, на функціонування якої впливає багато неконтрольованих і непередбачуваних факторів: зіткнення різних інтересів учасників ринку, випадкові покупки, випадкові продавці. Кожен з відомих підходів (методів) оцінювання по суті своїй являє собою процес побудови деякої математичної моделі, яка встановлює зв'язок між найбільш імо-

вірною ціною і ціноутворюючими факторами. Ці фактори, з математичної точки зору, можна розглядати як випадкові змінні, під впливом яких відбувається формування результируючого показника — вартості об'єкта нерухомості. Внаслідок дії випадкових чинників жодне з вимірювань не може бути здійснене абсолютно точно. Окрім того, у процесі оцінювання об'єктів нерухомості не існує прямих індикаторів вартості цих об'єктів, як у класичній теорії випадкових вимірів. У процесі визначення вартості фактично неможливо отримати результати багаторазових спостережень цінового розподілу для оцінюваного об'єкта нерухомості (прямі індикатори), тому використовуються скореговані ціни продажу або величини орендних ставок об'єктів-аналогів (опосередковані (англ. — проху) індикатори).

Враховуючи вищевикладене, можна зробити висновок щодо необхідності застосування у доходному і порівняльному підході оцінних процедур, які ґрунтуються на методах статистичного аналізу. За результатами аналізу зарубіжних наукових і літературних джерел, можна зробити висновок, що методи багатовимірної кореляційно-регресійного аналізу усе частіше застосовуються у зарубіжній практиці оцінювання. Проте, при розв'язанні практичних задач оцінювання об'єктів нерухомості моделі множинної регресії використовуються лише вузьким колом вітчизняних і російських оцінювачів. На думку І. Анісімової, Н. Барінова і С. Грибовського, цей факт спричинений «...відсутністю яких-небудь обґрунтованих вимог до об'єму вибірки ринкових даних, необхідних для розв'язання задач оцінювання методами регресійного аналізу...» [1, с. 2].

Репрезентативність вибірки залежить від її об'єму. З метою забезпечення значущості регресійного рівняння та коефіцієнтів регресії, у загальній теорії статистики існує вимога щодо п'яти (семи) кратного перевищення об'єму вибірки над кількістю незалежних факторних змінних, які використовуються у статистично-економічній моделі. Практична цінність значущості коефіцієнтів регресії полягає у виявленні характеру впливу кожної факторної ознаки на результативну ознаку. У результаті забезпечується можливість за допомо-

гою кількісно обґрунтованого впливу на факторну ознаку, отримати задані значення результативної ознаки. Проте, основною задачею оцінювача у процесі розрахунку ринкової вартості об'єкта нерухомості (порівняльний підхід) або величини орендної ставки (дохідний підхід) є «...кількісне визначення сумарного результативного впливу основних ціноутворюючих факторів формування ціни (орендної ставки) даного об'єкту...Таким чином, для розв'язання задач індивідуальної оцінки об'єкту нерухомості, ..., умовою адекватності отриманої моделі множинної регресії може бути статистична значущість рівняння в цілому...» [1, с. 3]. У цьому контексті можна відзначити, що при однаковому об'ємі вибірки об'єктів-аналогів, її однорідність та щільність групування навколо параметрів оцінюваного об'єкту нерухомості можуть значно відрізнятися, що суттєво впливає на статистичні властивості моделі. Вимоги щодо однорідності вибірки суперечать вимогам щодо її об'єму, а саме: чим ретельніше проводиться відбір об'єктів-аналогів за їх однорідністю, тим меншим буде об'єм вибірки, і навпаки, з метою укрупнення вибірки оцінювач вимушений включати до неї не дуже подібні між собою об'єкти.

Результати вимірювання вартості об'єктів нерухомості, як і результати будь-якого процесу вимірювання, містять у собі похибки. Похибка є характеристикою точності результатів оцінювання, яка відображає наближеність розрахункового значення вартості об'єкта нерухомості до його істинного значення. Некоректно сформована вибірка об'єктів-аналогів та/або неправильно побудована модель призводять до різниці між розрахунковим значенням вартості (орендної ставки) та реальними цінами продажу (оренди).

З метою більш глибокого обґрунтування висновків щодо точності оцінювання, необхідно ввести додаткові припущення. Приймаємо, що систематичні похибки відсутні, результат оцінювання не є змішеним (математичне сподівання дорівнює вартості об'єкту оцінювання), вимірювання є рівноточними і, відповідно, отримані результати є однаково надійними. Рівноточним вимірюванням притаманні наступні властивості [2, с. 179]:

Симетричність: однакова кількість додатних і від'ємних похибок є однаковою.

Унімодальність: дрібні похибки зустрічаються частіше, ніж великі. похибки появи помилки є спадною функцією її величини.

Обмеженість: величина найбільш великих похибок практично не перевищує деякої межі, залежної від точності вимірів. Найбільшу похибку прийнято називати граничною похибкою.

Компенсація: алгебраїчна сума усіх випадкових похибок прагне до нуля. Якщо  $i$ -ту похибку

позначити через  $\Delta X_i$ , то властивість компенсації можна представити у вигляді межі:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \Delta X_i = 0.$$

Для отримання найбільш репрезентативного для даної вибірки результату, застосуємо в межах описового (дескриптивного) аналізу метод мір центральної тенденції (англ. — measures of central tendency). Одержавши вибірку в кількості  $n$  одиниць, необхідно розв'язати питання: яку міру центральної тенденції використовувати при розрахунках? Таких мір можна навести декілька: середня арифметична, мода, медіана, середня, обчислена за розмахом варіації та ін. З метою формування вибірки об'єктів-аналогів усі об'єкти нерухомості поділяються на кластери та проводиться ідентифікація ціноутворюючих факторів для кожного кластера. Середня величина характеризує типовий розмір варіаційної ознаки з розрахунку на одинцю однорідної сукупності в конкретних умовах простору і часу. У цьому контексті можна погодитись з думкою Т. Уеста і Д. Джонса, що при оцінюванні підприємства та його майна «...найбільш розповсюдженою і найбільш корисною мірою центральної тенденції є середнє арифметичне...» [3, с. 150].

Відповідно до закону середніх величин (великих чисел), який діє у гетерогенних генеральних сукупностях, оптимальний об'єм вибірки об'єктів-аналогів для оцінюваного об'єкту нерухомості може змінюватись у залежності від обраних ціноутворюючих факторів, проте, як правило, не є великим. У випадку, коли абсолютна величина похибок при проведенні корегувань (англ. — adjustment errors) є значно більшою за абсолютну величину випадкових похибок (англ. — random errors) вибірки, можна обмежитись лише декількома об'єктами-аналогами. І навпаки, коли побудована якісна модель відмінностей у цінах, а вибірка сформована некоректно, збільшення об'єму вибірки призведе до підвищення точності оцінювання.

На практиці найчастіше використовують вибірку, яка складається з 4–5 аналогів і, за результатами проведених коригувань, отримують набір з 4–5 числових значень вартості. Тоді різниці між розрахованими і істинними значеннями вартості будуть мати вигляд:

$$\left. \begin{aligned} V_{a1} - V &= \Delta V_1 \\ V_{a2} - V &= \Delta V_2 \\ &\dots \\ V_{An} - V &= \Delta V_n \end{aligned} \right\}, \quad (1)$$

де  $V$  — істинне значення вартості об'єкта оцінювання, грн.;  $V_i$  — числове значення вартості  $i$ -го об'єкта-аналога, грн.;  $\Delta V_i$  — різниця між числовим значенням вартості  $i$ -го об'єкта-аналога та істинним значенням вартості об'єкта оцінювання (абсолютна похибка), грн.;  $n$  — кількість об'єктів-аналогів,  $n = 4 \sqrt{5}$ ;  $i$  — порядковий номер об'єкта-аналога,  $i = \overline{1, 4 \sqrt{5}}$ .

З рівняння (1) випливає, що істинне значення вартості об'єкта нерухомості дорівнює:

$$V = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_{ai} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta V_i, \quad (2)$$

Перший доданок правої частини рівняння (2) являє собою середнє арифметичне числових значень вартостей об'єктів-аналогів:

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_{ai}. \quad (3)$$

Другий доданок правої частини рівняння (2) являє собою середнє арифметичне числових значень випадкових похибок, яке при збільшенні кількості об'єктів-аналогів прямує до 0 (властивість компенсації):

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta V_i = 0. \quad (4)$$

Відповідно, при  $n \rightarrow \infty$ , середнє арифметичне числових значень вартостей об'єктів-аналогів, яке ще називають моментом першого порядку (англ. — moment of first-order) або математичним сподіванням (англ. — mathematical expectation), прямує до істинного значення вартості  $\bar{V} \rightarrow V$ .

У контексті вищевикладеного відзначимо, що згідно із класичною концепцією вимірювань похибка  $\Delta V_i$ , яка являє собою різницю між розрахованим і істинним значеннями вартості (2), є показником точності оцінювання будь-якої величини, зокрема, вартості. Проте, ми не можемо точно визначити похибку, оскільки нам невідоме істинне значення вартості об'єкта оцінювання. Єдиним індикатором істинного значення вартості об'єкта є ціни вільного конкурентного збалансованого ринку (ідеального ринку). Умови реального ринку об'єктів нерухомості підприємств суттєво відрізняються від моделі ідеального ринку об'єктів нерухомості, і, власне, ці відмінності (різний рівень інформованості учасників ринку, різні мотивації сторін та ін.) обумовлюють невизначеність результатів оцінювання. З огляду на цей факт, можна зробити висновок про відсутність навіть гіпотетичної можливості порівняти розрахункове значення вартості з еталонним значенням.

Враховуючи вищевказане, на нашу думку, визначення надійності отриманих результатів у процесі розрахунку вартості об'єктів нерухомості має базуватися на концепції невизначеності (сучасної концепції вимірювань). Ця концепція отримала свій розвиток внаслідок появи нових областей вимірювань (економіки, психології, соціології та ін.), де неможливо порівняти вимірювану величину з еталоном. Основний постулат концепції невизначеності: результат вимірювання (у нашому випадку це вартість об'єкту нерухомості) є випадковою величиною.

Першим міжнародним документом, який було прийнято у 1993 р. з метою реалізації даної концепції, були Рекомендації щодо вираження невизначеності вимірювання (англ. — Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement), в якому наведено загальні правила оцінювання невизначеності вимірювання [4]. Основні положення даного документу деталізовані у Державному стандарті країни ДСТУ-Н РМГ 43:2006 [5]. Оскільки на даний час термін «вимірювання» трактується як «...сукупність операцій, ціллю яких є визначення значення вимірюваної величини...» [4, с. 34], усі положення сучасної концепції вимірювань можуть бути використані у теорії і практиці оцінювання.

Згідно з вищевказаними документами невизначеність являє собою параметр, який пов'язаний з результатом вимірювань (оцінювання) і характеризує дисперсію значень вимірюваної величини (значення вартості об'єкту нерухомості). «...На сучасному етапі загально визнаним є той факт, що коли усі відомі або очікувані компоненти похибки оцінені і внесені відповідні поправки, усе ще залишається невизначеність відносно істинності вказаного результату, а саме: сумнів у тому, наскільки точно результат вимірювання представляє значення вимірюваної величини...» [4, с. VI].

Поняття «невизначеність» є досить новим, на відміну від поняття «похибка», яке широко використовується для визначення точності вимірювань. На перший погляд, різниця між цими двома поняттями не є принциповою: і похибка, і невизначеність розраховуються із використанням одних і тих самих даних і наявної інформації шляхом застосування однакових методів математичної статистики. Проте, поняття «похибка» зосереджує нашу увагу на істинному значенні вартості об'єкту нерухомості, яке нам невідоме. У протиположності, термін «невизначеність» нерозривно пов'язаний із розрахунковим значенням вартості. На практиці, за результатами аналізування цін пропозицій продажу (оренди) об'єктів-аналогів з наступним корегуванням на відмінності у цінах,

ми отримуємо результат оцінювання вартості, а не її істинне значення. З огляду на цей факт, термін «невизначеність», на нашу думку, є більш коректним.

Додатково зауважимо, що необхідно відрізнити невизначеність оцінювання від ринкового ризику (ризик невизначеності). У Міжнародному стандарті фінансової звітності «Оцінка справедливої вартості», прийнятому у 2013 році, ринковий ризик трактується як можлива втрата частини грошових потоків, спричинена ринковими змінами після дати оцінювання. Наприклад, погіршення макроекономічної та політичної ситуації, військові дії на сході України, девальвація національної валюти, зниження купівельної спроможності населення призводять до зниження цін продажу та вартості оренди об'єктів нерухомості. Проте, у контексті ринкової вартості об'єкта нерухомості, невизначеність — це можлива різниця між отриманим у результаті оцінювання значенням вартості і ціною угоди, укладеної при тих самих умовах на певну дату (дату оцінювання).

Стандарти Королівського товариства сертифікованих оцінювачів RICS (англ. — Royal Institution of Chartered Surveyors) містять спеціальний розділ, присвячений невизначеності та її відображенню у звіті про оцінку [7, с. 177–181]. Усі фактори, які впливають на рівень невизначеності у Стандартах поділено на чотири групи [7, с. 177–179]:

- 1) специфіка оцінюваного майна і його місця розташування;
- 2) особливості ринку (варіабельність цін на подібні активи, нестабільна динаміка ринку і припущення при прогнозуванні та ін.);
- 3) використовувані методи і пов'язані з ними припущення;
- 4) інформація, якою володіє оцінювач, у тому числі інформація, що поступає від замовника. Брак інформації сприяє підвищенню рівня невизначеності.

Зауважимо, що у даному документі невизначеність не пов'язана із кваліфікацією оцінювача. На противагу, у робочому документі Міжнародного комітету зі стандартів оцінювання, виставленому для обговорення, відзначено, що одним із джерел невизначеності є статус оцінювача, його досвід і професіоналізм [8].

Незважаючи на той факт, що Рекомендації щодо вираження невизначеності вимірювання [4] на даний час є єдиним міжнародним документом, у якому наведено методи кількісного розрахунку рівня невизначеності, у вітчизняних та міжнародних стандартах оцінювання відсутні посилання на цей документ. Проте, враховуючи нестабільність політичної та економічної ситуа-

ції в Україні, можна зробити висновок, що рівень невизначеності результатів оцінювання вітчизняних об'єктів нерухомості є достатньо високим. З огляду на цей факт, на нашу думку, у звіті про оцінку майна необхідно вказувати увесь спектр можливих значень вартості оцінюваного об'єкту.

Найбільш поширеним показником ступеню розсіювання імовірнісних значень об'єкта оцінювання  $V$  відносно середнього арифметичного числових значень вартостей об'єктів-аналогів  $\bar{V}$  є стандартне відхилення (англ. — standard deviation), або середнє квадратичне відхилення, яке можна обчислити за формулою (5):

$$S_x = \sqrt{\sigma^2}, \quad (5)$$

де  $S_x$  — стандартне відхилення, грн., або \$;  $\sigma$  — дисперсія (англ. — dispersion), грн.<sup>2</sup>, або \$<sup>2</sup>.

Для малої вибірки, з метою уникнення зміщення, дисперсія обчислюється за формулою (6):

$$\sigma = \frac{1}{1-n} \sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2. \quad (6)$$

Для характеристики рівня невизначеності, необхідно розрахувати інтервал значень параметрів для заданої імовірності (довірчий інтервал), при цьому передбачається умова рівності генеральної і вибіркової дисперсій. У цьому контексті можна погодитись з думкою професора Р. Раткліффа, що у процесі продажу об'єкту нерухомості, в залежності від навичок ведення перемовин, може бути реалізована будь-яка ціна із діапазону цін [9, с. 260]. На думку австралійського вченого М. Каммероу можливий ціновий розподіл (англ. — Possible prices distribution), є однією з ключових концепцій у теорії оцінювання. При цьому зауважимо, що у даному випадку імовірність характеризує ступінь довіри до отриманого результату (розрахункового значення вартості), а не частоту подій.

#### Висновки.

1. Визначення точності та надійності отриманих результатів у процесі розрахунку вартості об'єктів нерухомості має базуватися на концепції невизначеності (сучасної концепції вимірювань).

2. Невизначеність розрахункового значення об'єктів нерухомості обумовлена гетерогенністю оцінюваних об'єктів нерухомості, некоректно сформованою вибіркою об'єктів-аналогів, неправильно побудованою моделлю ринкового ціноутворення, недостатністю інформації, якою володіє оцінювач, кваліфікацією оцінювача.

3. На сучасному етапі розвитку теорії оцінювання важливим завданням є вдосконалення методології розкриття невизначеності, що і буде предметом подальших досліджень.

**Література**

1. Анисимова И. Н. О требованиях к числу сопоставимых объектов при оценке недвижимости сравнительным подходом / Анисимова И. Н., Баринов Н. П., Грибовский С. В. // Вопросы оценки. — 2003. — № 1. — С. 2–7.
2. Грибовский С. В. Оценка доходной недвижимости : учебное пособие / С В. Грибовский. — С-Пб : Питер, 2001. — 336 с.
3. Уест Т. Пособие по оценке бизнеса / Т. Уест, Д. Джонс ; пер. с англ. — М. : ЗАО «КВИНТО-КОНСАЛТИНГ», 2003. — 746 с.
4. Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM) : First edition. — ISO, Switzerland, 1993. — 101 p.
5. ДСТУ-Н РМГ 43:2006. Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений». — [Чинний від 2007.01.07]. — К. : Держстандарт України, 2009. — 32 с.
6. Міжнародний стандарт фінансової звітності «Оцінка справедливої вартості». — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.minfin.gov.ua/file/link/364291/file/IFRS13.pdf>.
7. Стандарты оценки RICS : пер. с англ. — [6-е изд.]. — М. : Альпина Паблишерз, 2011. — 188 с.
8. Неопределённость. Оценки [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. А. Слуцкого. — Режим доступа : [http://www.labrate.ru/articles/ivsc-2010-7\\_measurement\\_uncertainty.htm](http://www.labrate.ru/articles/ivsc-2010-7_measurement_uncertainty.htm). — (Документ Международного комитета по стандартам оценки. Рабочий документ для обсуждения).
9. Ratcliff R. U. A restatement of Appraisal Theory / R. U. Ratcliff // The Appraisal Journal. — 1964.. — Jan & April. — P. 50–67; 258–291.
10. Kummerow M. Theory for Real Estate Valuation: An Alternative Way to Teach Real Estate Price Estimation Methods [Електронний ресурс] / Max Kummerow. — Режим доступу : [http://www.ppres.net/papers/kummerow\\_theory\\_for\\_real\\_estate\\_valuation\\_an\\_alternative\\_way\\_to\\_teach\\_real\\_estate\\_price\\_estimation\\_methods.pdf](http://www.ppres.net/papers/kummerow_theory_for_real_estate_valuation_an_alternative_way_to_teach_real_estate_price_estimation_methods.pdf).

*Поступила до редакції 03.12.14*

© Ю. В. Калиніченко, 2014