

# КАДАСТР І МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

УДК 332.3:528.44

Ю. П. ГУБАР

Кафедра кадастру територій, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери 12, Львів, Україна, 79013, тел. +38(032)2582631, ел. пошта gubar.kdt@gmail.com

## ПОБУДОВА МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ СТАВКИ ДИСКОНТУ МЕТОДОМ РИНКОВОЇ ЕКСТРАКЦІЇ

**Мета.** Актуальною є проблема визначення ставки дисконту для кадастрової оцінки нерухомості населених пунктів. Ставка дисконту – найскладніша величина (характеристика), яка необхідна для визначення ринкової вартості нерухомості. Термін “ставка дисконту” (discount rate) визначила Американська спілка оцінювачів, як коефіцієнт, що його використовують для розрахунку поточної вартості грошової суми, яка буде виплачуватися у майбутньому. У випадку оцінки об’єкта нерухомості ця ставка – це норма рентабельності на вкладений капітал. Інвестор її очікує під час отримання майбутніх доходів з урахуванням ризику отримання. **Методика.** Методика ґрунтується на аналізі норм прибутку, які отримуються власниками об’єктів-аналогів, що, на нашу думку, є дуже надійним і доказовим, оскільки відображає процеси, які безпосередньо відбуваються на ринку нерухомості. Для застосування цієї методики необхідна достовірна інформація про велику кількість реальних угод продаж нерухомого майна на локальному ринку нерухомості і тому ми пропонуємо удосконалення методу визначення ставки дисконту, побудованого на основі статистичної обробки величин норм рентабельності об’єктів нерухомості з використанням засад ринкового методу екстракції [МСО-1, 2006; МСО-2, 2006; НС-1, 2003; НС-2, 2004]. **Результати.** Виконані дослідження доводять впливовість на величину ставки дисконту таких дисконтоутворювальних чинників: віддаленості від центру міста; тип об’єкта; загальна площа об’єкта; стан об’єкта; величина об’єму необхідної реконструкції об’єкта; показник оптимальності розташування об’єкта. **Наукова новизна.** Виконані дослідження доцільно застосовувати для визначення ставки дисконту типових об’єктів. Кожний великий населений пункт, район, область мають свої особливості формування ринку нерухомості, і відповідно, потребують побудови своїх власних моделей. Побудова моделі передбачає ретельне збирання ринкової інформації і детальне аналітичне опрацювання. Дослідження дають змогу визначати ставку дисконту через порівняння з нормою рентабельності об’єктів-аналогів, а статистичні методи – привести всі значення ставок дисконту до ставок об’єктів, які є аналогічними до об’єкта оцінки. **Практична значущість.** Дослідження дають можливість визначати ставку дисконту за чинниками, якими об’єктивно володіє сам об’єкт оцінки, а не через суб’єктивну оцінку відмінностей інвестиційної привабливості об’єкта оцінки від ідеалу, що якісно відрізняє використаний метод від інших методів визначення ставки дисконту і дає змогу отримати коректні і обґрунтовані характеристики об’єкта оцінки. Подані в роботі дослідження можна застосовувати для більшості населених пунктів України з метою достовірного визначення ринкової та кадастрової вартості нерухомості [Губар Ю., 2012].

*Ключові слова:* кадастрова оцінка, оцінка нерухомості, ринкова екстракція, ставка дисконту, капіталізація чистого доходу.

### Вступ

Методичний підхід, що ґрунтується на капіталізації чистого доходу (дохідний підхід) застосовується для оцінки нерухомості, яка купляється і продається з урахуванням її здатності приносити прибуток і спрямована на визначення вартості нерухомості, як поточної вартості майбутніх доходів. Підхід ґрунтується

на принципах очікування, попиту і пропозиції, заміщення. Дохідний підхід, як і порівняльний, потребує наявності відповідних порівнювальних даних. Предметом дослідження і аналізу є потенційний валовий дохід від здавання в оренду нерухомості; втрати від недоотримання орендних платежів; можливість отримання додаткового прибутку та операційні витрати. В цьому

випадку вони повинні слугувати ринковим доказом рівня дохідності оцінюваної нерухомості.

Методичний підхід передбачає ефективне використання нерухомості (фактичне чи умовне) з урахуванням обтяжень та обмежень щодо її використання. В його основу покладено принцип доданої прибутковості, що не пов'язана із поліпшеннями нерухомості, тобто, вартість нерухомості відображає її спроможність приносити дохід у майбутньому.

Перерахунок потоку майбутніх доходів від використання нерухомості у її поточну вартість називається капіталізацією доходу.

Два кроки під час застосування підходу з погляду доходу дають у результаті розраховану величину чистого операційного доходу (ЧОД) від оцінюваного майна, яка потім конвертується в оцінку вартості з використанням процесу капіталізації.

Методичний підхід, що ґрунтується на капіталізації чистого доходу, передбачає:

- вивчення ринку оренди та середньоринкових розмірів орендної плати одиниці площі нерухомості за минулі роки в аналогічних умовах та типових умов надання аналогів в оренду;
- визначення потенційного валового доходу на основі аналізу грошових потоків (надходжень);
- встановлення дійсного (ефективного) валового доходу – від потенційного валового прибутку віднімаються можливі витрати, які встановлюються шляхом аналізу відповідних показників на ринку;
- визначення чистого прибутку шляхом вилучення із дійсного валового прибутку всіх витрат без обслуговування боргу за іпотечним кредитом і амортизаційних нарахувань;
- перетворення чистого прибутку на поточну вартість нерухомості шляхом прямої та непрямої капіталізації.

Методами цього підходу є пряма капіталізація та непряма капіталізація доходу (дисконтування грошових потоків). Вибір конкретного методу залежить від обсягу наявної ринкової інформації щодо очікуваних доходів від володіння (використання) нерухомістю, стабільності їх одержання, мети оцінки тощо [Перович Л., 2010; Губар Ю., 2008].

## Мета

Актуальною є проблема визначення ставки дисконту для кадастрової оцінки нерухомості населених пунктів. Ставка дисконту – найскладніша величина (характеристика), яка необхідна для визначення ринкової вартості нерухомості. Термін “ставка дисконту” (discount rate) визначила Американська спілка оцінювачів як коефіцієнт, що використовується для розрахунку поточної вартості грошової суми, яку виплачуватимуть у майбутньому. У разі оцінки об'єкта нерухомості ця ставка становить норму рентабельності на вкладений капітал. Інвестор її очікує в разі отримання майбутніх доходів з урахуванням ризику отримання [Харрисон Г., 1994; Еккерт Д., 1997; Еккерт Д., 1999].

## Методика

Методика ґрунтується на аналізі норм прибутку, що їх отримують власники об'єктів-аналогів, що, на нашу думку, є дуже надійним і доказовим, оскільки відображає процеси, які безпосередньо відбуваються на ринку нерухомості. Для застосування цієї методики необхідна достовірна інформація про велику кількість реальних угод продаж нерухомого майна на локальному ринку нерухомості і тому ми пропонуємо удосконалення методу визначення ставки дисконту, побудованого на основі статистичної обробки величин норм рентабельності об'єктів нерухомості з використанням засад ринкового методу екстракції.

Існують три основні методи визначення ставки дисконту: метод кумулятивної побудови, метод моделі ціни капітальних вкладень і метод ринкової екстракції.

Метод кумулятивної побудови передбачає визначення ставки дисконту на основі послідовного врахування великої кількості складових, що відображають ризики об'єкта оцінки. Розрахунок розпочинають з безризикової ставки, до якої додають додаткові ризики, що відображають премію інвестора на вкладений капітал у ризиковані активи. Методи знаходження, склад і кількість цих характеристик є суб'єктивною, що суттєво знижує якість і достовірність результату оцінки ринкової вартості.

Метод моделі ціни капітальних вкладень використовує для визначення необхідної норми

доходу три компоненти: безризикову норму доходу, ринкову премію за ризик і коефіцієнт, що відображає відносний рівень специфічних ризиків цього проекту порівняно із середньоринковим. Цей метод заснований на аналізі ринку цінних паперів і може давати достатньо об'єктивні результати для ставки дисконту, яка застосовується під час оцінки інвестиційних проектів.

Метод ринкової екстракції оснований на аналізі норм прибутку, які отримуються власниками об'єктів-аналогів. Цей метод, на нашу думку, дуже надійний і доказовий, оскільки відображає процеси, які безпосередньо відбуваються на ринку нерухомості, але для його використання необхідна достовірна інформація про велику кількість реальних угод [Перович Л., 2010; Губар Ю., 2013; Губар Ю., 2013; Губар Ю., 2012].

Ми пропонуємо удосконалення методу визначення ставки дисконту, побудованого на основі статистичної обробки величин норм рентабельності об'єктів нерухомості з використанням засад ринкового методу екстракції. Для цього за кожним із об'єктів-аналогів, із урахуванням найкращого і найефективнішого використання, необхідно змодельовати потік витрат і доходів протягом прогнозного періоду часу. Алгоритм розрахунку ставок дисконту запропонованим методом подано на рис. 1.

Розглянемо приклад визначення ставки дисконту. Нехай існує об'єкт-аналог подібний до об'єкта оцінки, який недавно продали за  $\Pi = 1000000$  грн; чистий операційний дохід від використання об'єкта становить  $\Pi = 3000000$  грн. Дохід незмінний протягом останніх років. Відомо, що для доведення об'єкта до найкращого та найефективнішого використання необхідно витратити  $B = 200000$  грн. Виберемо для аналізу 5-річний термін ( $n = 5$ ) із продажем об'єкта в кінці цього періоду. Для визначення вартості реверсії прийемо 4 % річну інфляцію ( $(I = 0,04)$ ) і прямолінійну амортизацію об'єкта на  $a = 3$  % на рік.

Вартість реверсії можна розрахувати за формулою:

$$\begin{aligned} \Pi_p &= (\Pi + B) \times (1 + I)^n \times (1 - a \cdot (n - 1)) = \\ &= (1000000 + 200000) \times (1 + 0,04)^5 \times \\ &\times (1 - 0,03 \cdot 4) = 1284785 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Для розрахунку ставки дисконту скористаємося відомою ітераційною формулою [Харрисон Г., 1994; Еккерт Д., 1997; Еккерт Д., 1999]:

$$Y_t^{(k+1)} = Y_C + \frac{d_0 \times Y_t^k}{(1 + Y_t^k)^n - 1}, \quad k = 0, 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

де

$$Y_C = \frac{\text{ЧОД}}{(\Pi + B)} = \frac{300000}{1200000} = 0,25;$$

$$\begin{aligned} d_0 &= \frac{\Pi_p - (\Pi + B)}{\Pi + B} = \frac{1284785 - 1200000}{1200000} = \\ &= 0,070654166. \end{aligned}$$

Для нульового наближення ( $k = 0$ ) ставка дисконту становить 25 %. Для  $k = 1$  ставка дисконту становитиме 25,86 %. Для  $k = 2$  ставка дисконту становитиме 25,85 %. Для  $k = 3$  ставка дисконту становитиме 25,85 %.

Отже, для цього прикладу з використанням трьох наближень встановлено ставку дисконту на рівні 25,85 %.

За основу запропонованого методу взято гіпотезу про функціональну залежність ставки дисконту від дисконтоутворювальних чинників – об'єктивними і однозначно встановлювальними характеристиками об'єкта нерухомості [Фрідман Дж., 2012; Фрідман Дж., 2013]. Виконані нами дослідження ринку нерухомості м. Львова та професійна думка експертів-оцінювачів дають змогу зробити припущення, що для різних сегментів ринку характеристики об'єкта по-різному впливають на величину норми віддачі і, тому під час моделювання ми окремо розглянули такі сегменти нежитлового ринку нерухомості:

- за типом об'єктів: окремі будівлі, вбудовані приміщення;
- за функціональним призначенням: офісні приміщення, торгові приміщення, приміщення складського призначення.

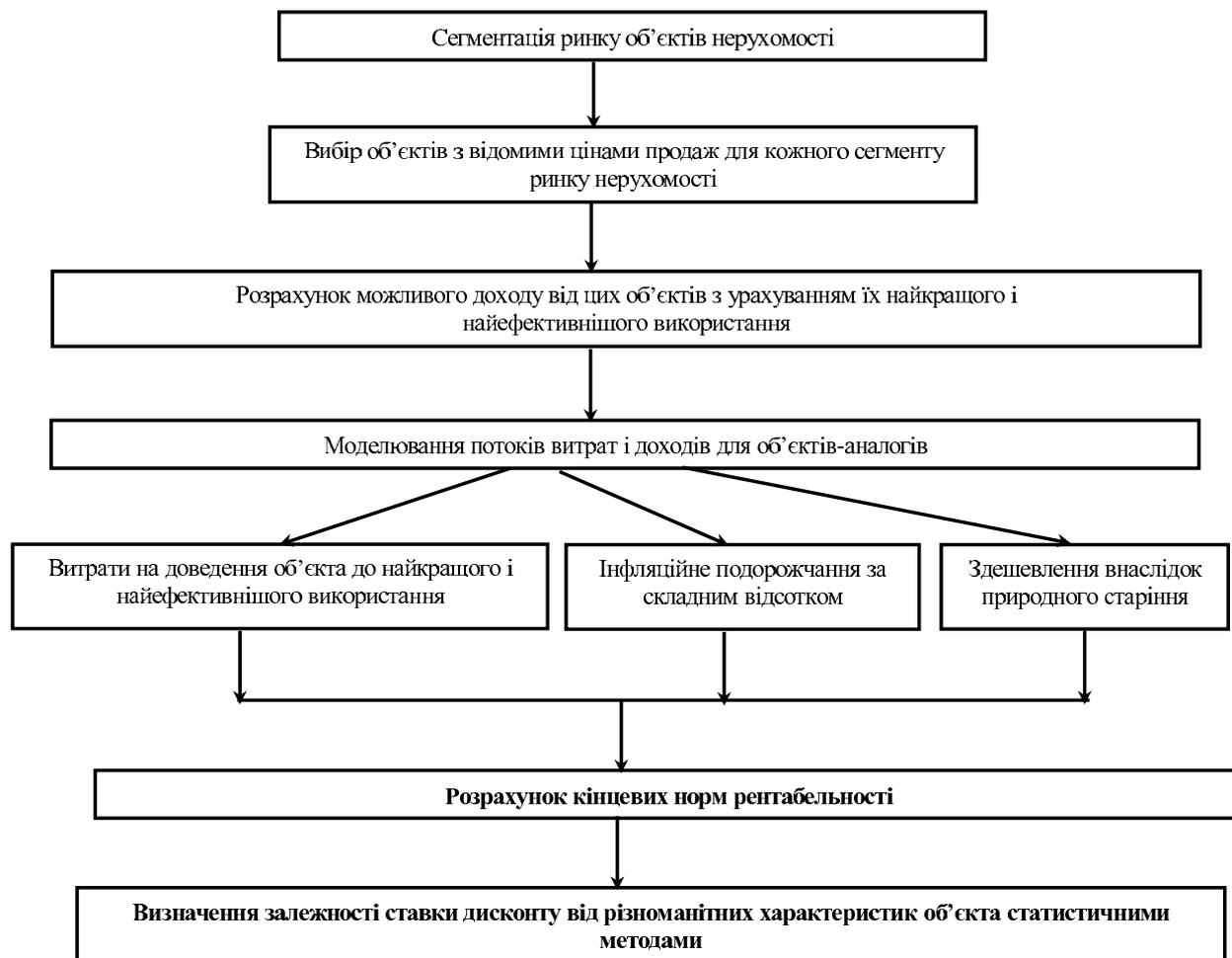


Рис. 1. Алгоритм розрахунку ставок дисконту запропонованим методом  
 Fig. 1. Algorithm for calculating discount rates proposed by the method

Під час виконаного аналізу ринку нерухомості встановлено набір чинників, які суттєво впливають на величину ставки дисконту. Для об'єктів офісного призначення: віддаленість від центру міста; тип об'єкта; загальна площа; оптимальність розташування; стан об'єкта; об'єм реконструкції. Для об'єктів торгового та складського призначення: тип об'єкта; загальна площа; оптимальність розташування; стан об'єкта; об'єм реконструкції.

Моделі для визначення ставок дисконту доцільно будувати з використанням рівняння множинної регресії з мультиплікативним зв'язком елементів. Загалом рівняння описується такою залежністю:

$$C_K = C_B \times \prod_{i=1}^n K_i, \quad (2)$$

де  $C_K$  – ставка дисконту об'єкта;  $C_B$  – базова ставка дисконту (відповідає ставці дисконту

об'єкта за середніми значеннями чинників);  $n$  – загальна кількість чинників;  $K_i$  – коефіцієнти впливу чинників, які можна описати таким виразом:

$$K_i = K_C \frac{L \cdot (1 - e^{-(S \cdot X_i)^J}) - X_{\min}}{0,5 \cdot (X_{\max} - X_{\min}) - 1}, \quad (3)$$

де  $X_i$  – значення  $i$ -го дисконто-утворюючого чинника об'єкта оцінки;  $X_{\max}$  – максимальне значення чинника у вибірці;  $X_{\min}$  – мінімальне значення чинника у вибірці;  $K_C$  – коефіцієнт впливу центрованого значення чинника на ставку дисконту у відсотках від базової ставки;  $L, S, J$  – коефіцієнти, які враховують нелінійність залежності ставки дисконту від значень чинника.

Більшість об'єктів оцінки мають комбіноване використання, тобто одна частина об'єкта має офісне призначення, а інша торгове або

складське. Для таких об'єктів спочатку визначаються ставки дисконту для кожного з частин за відповідною моделлю. Чинник типів об'єктів відповідає цілому об'єкту, тобто для окремої будівлі з метою розрахунку ставок дисконту кожної з її частин необхідно прийняти чинник типу об'єкта як для окремої будівлі. Це пов'язано з тим, що розбиття власником об'єкта на окремі частини з різним видом використання не впливає на ризик володіння. Ставка дисконту для всього об'єкта визначається за формулами:

$$C_0 = \frac{C_{OF} \times S_{OF} + C_T \times S_T}{S_{OF} + S_T}, \text{ або}$$

$$C_0 = \frac{C_{OF} \times S_{OF} + C_{IP} \times S_{IP}}{S_{OF} + S_{IP}}, \quad (4)$$

де  $C_0$  – ставка дисконту всього об'єкта;  $C_{OF}, C_T, C_{IP}$  – ставки дисконту відповідно офісної, торгової та складської частин;  $S_{OF}, S_T, S_{IP}$  – загальні площі відповідно офісної, торгової та складської частин.

Виконаємо дослідження впливу кожного з наведених вище дисконтоутворювальних чинників на величину ставки дисконту:

### 1. Вплив віддаленості від центру міста.

Вплив віддаленості від центру міста для об'єктів торгівлі та складів на величину ставки дисконту незначна, оскільки об'єкти торгівлі орієнтовані на потік клієнтів, який від близькості до ділового центру міста не залежить, а об'єкти складського призначення переважно розміщуються на окраїні міст, де є краща транспортна доступність до виїзду з міста. Для офісів із збільшенням відстані від центру ставка дисконту збільшується (рис. 2) і відповідно зменшується їхня вартість.

Отже, близькість до центру підвищує престижність офісів і, відповідно, знижує ризик отримання прогнозованого доходу від оренди. Аналіз залежності ставки дисконту від віддаленості від центру дає змогу зробити висновки, що для офісних об'єктів, які розташовані на віддалі до 1 км від ділового центру Львова (пл. Ринок) ставка майже не змінюється.

Із збільшенням віддаленості від центру ставка дисконту значно зростає. Для об'єктів, які розташовані на відстані більше 8 км від ділового центру (спальні райони) збільшення

відстані від центру на ставку дисконту практично не змінюється.

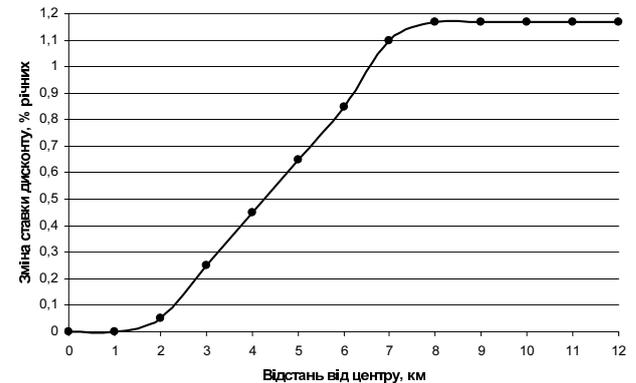


Рис. 2. Залежність ставки дисконту для офісних приміщень від відстані до центру

Fig. 2. The dependence of the discount rate for office space on the distance to the centre

### 2. Вплив типу об'єкта.

Вплив типу об'єкта на ставку дисконту обумовлено тим, що власник вбудованого приміщення більшою мірою обмежений у його використанні на відміну від власника будівлі. Тому ставка дисконту для окремої будівлі за інших рівних умов завжди нижче, ніж для вбудованого приміщення, оскільки у власника вбудованого приміщення вище ризик володіння.

### 3. Вплив загальної площі об'єкта.

Загальна площа об'єкта впливає, як на ступінь його ліквідності, так і на можливість використання об'єкта. Цей вплив для ставок оренди суттєвіший, ніж для цін продажу, у зв'язку із більшою свободою орендаря, ніж власника у заміні об'єкта (рис. 3).

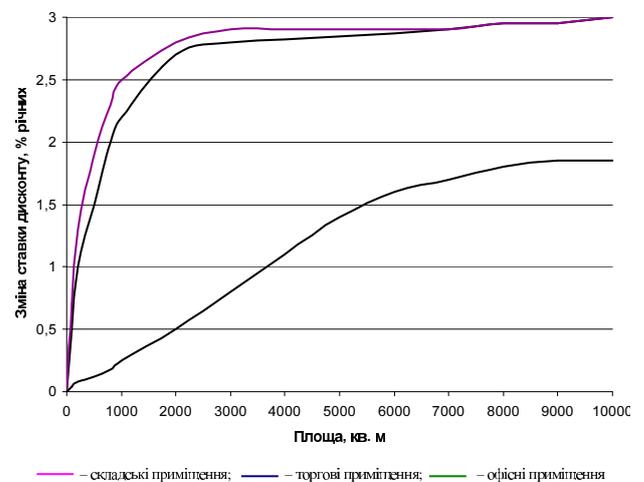


Рис. 3. Залежність ставки дисконту від площі об'єкта

Fig. 3. The dependence of the discount rate of the object area

Отже, в разі збільшення площі об'єкта ставка дисконту збільшується. Аналіз залежності ставки дисконту від площі показує, що ця залежність відрізняється, з одного боку для офісних приміщень, а з іншого – для торгових та складських приміщень. Для торгових і складських приміщень крива крутіша і період спокою починається швидше (починаючи із площі більше ніж 2000 м<sup>2</sup>).

#### 4. Вплив стану об'єкта.

Стан об'єкта є комплексним показником, який характеризує стан оздоблення приміщень і стан будівлі. Цей показник характеризує рівень непередбачених вкладень в експлуатацію об'єкта і стабільність доходу. Стан об'єкта оцінюють за величиною відкладеного ремонту, який є об'єктивним показником збільшення ризику отримання прогнозованого доходу через погіршення існуючого стану. Стан об'єкта більше впливає на ціну об'єкта, ніж на орендну ставку, оскільки орендар у разі погіршення стану об'єкта може розірвати договір оренди, а для власника ця ситуація завжди пов'язана з непередбаченими витратами та втратою доходу. Отже, за покращення стану об'єкта ставка дисконту зменшується.

#### 5. Вплив об'єму необхідної реконструкції об'єкта.

Об'єм необхідної реконструкції об'єкта є мірою інвестиційного ризику, який пов'язаний із необхідними капітальними вкладеннями в реконструкцію. Збільшення ставки дисконту із збільшенням витрат на реконструкцію можна вважати як збільшення премії інвестора за будівельні ризики, пов'язані із веденням даних робіт (рис. 4).

Дослідження залежності ставки дисконту від об'єму реконструкції дає змогу виділити три зони впливу, які відображають капітальність робіт із реконструкції:

- зона незначного косметичного ремонту (до 100 грн/м<sup>2</sup>). Збільшення витрат на реконструкцію веде до незначного зростання ставки дисконту, що зумовлено не великими будівельними ризиками та окупністю вкладень за рахунок підвищення орендної плати;

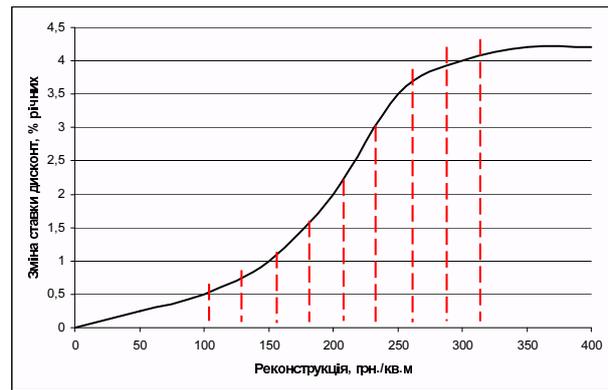


Рис. 4. Залежність ставки дисконту від необхідного об'єму реконструкції  
Fig. 4. The dependence of the discount rate of the required volume reconstruction

- зона капітальних робіт, які передбачають ремонт або підсилення несучих конструкцій, заміну інженерних комунікацій тощо (від 100 грн/м<sup>2</sup> до 300 грн/м<sup>2</sup> – зона заштрихована на рис. 4). Для цієї зони характерним є збільшення ставки дисконту за необхідності збільшення витрат, у зв'язку з тим, що інвестор вкладаючи засоби у виконання капітальних робіт вимагає премії за будівельні ризики і величина цієї премії прямо пропорційна об'єму необхідних вкладень. Отже, інвестор вкладатиме в реконструкцію тільки тоді, коли ці вкладення значно збільшать якісні характеристики об'єкта, тобто відбувається зростання орендної плати та приріст доходу перевищуватиме збільшення витрат.

- зона додаткових вкладень в інфраструктуру об'єкта (більше 300 грн/м<sup>2</sup>). Для цієї зони характерно незначне збільшення ставки дисконту за збільшення витрат. Це пов'язано з обмеженням можливостей орендодавця підвищувати орендну плату і не дає змогу інвестору отримувати прибуток більший від витрат на реконструкцію. Отже, за збільшення необхідних вкладень у реконструкцію норма доходу не буде змінюватися.

#### 6. Вплив показника оптимальності розташування об'єкта.

Цей показник характеризує ступінь впливу оточення і розташування об'єкта на величину, якість і тривалість очікуваного майбутнього потоку доходів під час розгляду використання об'єкта. Під оптимальністю розташування ро-

змінують комплексну оцінку чинників розташування і оточення, які значною мірою впливають на отримання доходу від оренди протягом всього прогнозного періоду. Це дуже динамічний показник. За підвищення оптимальності розташування ставка дисконту знижується. У зв'язку з тим, що цей чинник має найбільший вплив на ставку дисконту порівняно з іншими чинниками, необхідно переконливо обґрунтувати ступінь оптимальності розташування об'єкта оцінки.

### Результати

Виконані дослідження доводять впливовість на величину ставки дисконту таких дисконту-утворювальних чинників: віддаленості від центру міста; тип об'єкта; загальна площа об'єкта; стан об'єкта; величина об'єму необхідної реконструкції об'єкта; показник оптимальності розташування об'єкта.

### Наукова новизна

Виконані дослідження доцільно застосовувати для визначення ставки дисконту типових об'єктів. Кожний великий населений пункт, район, область мають свої особливості формування ринку нерухомості, і відповідно, вимагають побудови своїх власних моделей. Побудова моделі передбачає ретельне збирання ринкової інформації і детальне аналітичне опрацювання. Дослідження дають змогу визначити ставку дисконту через порівняння з нормою рентабельності об'єктів-аналогів, а статистичні методи – привести всі значення ставок дисконту до ставок об'єктів, які є аналогічними до об'єкта оцінки.

### Практична значущість

Дослідження дають змогу визначити ставку дисконту за чинниками, якими об'єктивно володіє сам об'єкт оцінки, а не шляхом суб'єктивної оцінки відмінностей інвестиційної привабливості об'єкта оцінки від ідеалу, що якісно відрізняє використаний метод від інших методів визначення ставки дисконту і дає змогу отримати коректні і обґрунтовані характеристики об'єкта оцінки. Представлені в роботі дослідження можна застосовувати для більшості населених пунктів України з метою достовірного визначення ринкової та кадастрової вартості нерухомості.

### Висновки

1. Виконані дослідження доцільно застосовувати для визначення ставки дисконту типових об'єктів. Кожний великий населений пункт, район, область мають свої особливості формування ринку нерухомості, і відповідно, вимагають побудови власних моделей. Побудова моделі передбачає ретельне збирання ринкової інформації і детальне аналітичне опрацювання.

2. Дослідження дають змогу визначити ставку дисконту порівнянням з нормою рентабельності об'єктів-аналогів, а статистичні методи – привести всі значення ставок дисконту до ставок об'єктів, які є аналогічними до об'єкта оцінки.

3. Дослідження дають можливість визначити ставку дисконту за чинниками, якими об'єктивно володіє сам об'єкт оцінки, а не суб'єктивною оцінкою відмінностей інвестиційної привабливості об'єкта оцінки від ідеалу, що якісно відрізняє використаний метод від інших методів визначення ставки дисконту і дає змогу отримати коректні і обґрунтовані характеристики об'єкта оцінки.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Міжнародні стандарти оцінки МСО-1. Ринкова вартість як база оцінки. Міжнародний комітет зі стандартів оцінки майна (IVSC), 2006 р.
- Міжнародні стандарти оцінки МСО-2. Загальні поняття і принципи оцінки. — Міжнародний комітет зі стандартів оцінки майна (IVSC), 2006 р.
- Національний стандарт № 1 “Загальні засади оцінки майна і майнових прав”, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 10.09.2003 р. № 1440.
- Національний стандарт № 2 “Оцінка нерухомого майна”, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 28.10.2004 р. № 1442.
- Губар Ю. Розробка підходів і методів кадастрової оцінки нерухомості населених пунктів / Ю. Губар // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2012. – № II (24). – 146–150.
- Перович Л. М. Оцінка нерухомості: навч. посіб. / Л. М. Перович, Ю. П. Губар. – Львів: Національний університет “Львівська політехніка”, 2010. – 296 с.
- Губар Ю. Вплив ринкових факторів на вартість земель в локальних районах міста Львова / Ю. Губар //

- Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2008. – № II(16). – С. 157–162.
- Харрисон Г. С. Оценка недвижимости: Учебное пособие / Харрисон Генри [Пер. с англ.] – М.: РИО Мособлупрполиграфиздата, 1994. – 231 с.
- Организация оценки и налогообложения недвижимости / Под редакцией Джозефа К. Эккерта. – М., Российское общество оценщиков, Академия оценки, Стар Интер, 1997. – Т. 1. – 382 с. – Т. 2 – 442 с.
- Организация оценки недвижимости / Под общ. Редакцией Дж. К. Эккерта. – М., РОО, 1999 – 325 с.
- Губар Ю. Дослідження кінцевих результатів коригування вартості об'єктів нерухомості в порівняльному підході / Ю. Губар // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2013. – № II(26). – С. 117–121.
- Губар Ю. Визначення коефіцієнтів коригування за просторовими критеріями в порівняльному підході / Ю. Губар // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2013. – № I(25). – С. 128–133.
- Губар Ю. Застосування багатовимірної моделі методу парних продаж для дослідження ринкової вартості об'єктів комерційної нерухомості на рівні обласного центру / Ю. Губар // Геодезія, картографія та аерофотознімання. Міжвідомчий наук.-техн. зб. – 2012. – № 76. – С. 133–136.
- Jack P. Friedman, Jack C. Harris, J. Bruce Lindeman. Dictionary of Real Estate Terms. – Third Edition. Barron's Educational Series, Inc., New York, 2012.
- Jack P. Friedman, Nicolas Ordway. Income Property Appraisal and Analysis. – American Society of Appraisers. – Prentice Hall, New Jersey, 2013.
- The Appraisal of Real Estate. Twelfth Edition. – Chicago, Appraisal Institute, 2011. – 759 p.

Ю. П. ГУБАР<sup>1</sup>

Кафедра кадастра территорий, Национальный университет “Львовська політехніка”, ул. С. Бандеры 12, Украина, 79013, тел. +38 (032) 2582631, эл. почта gubar.kdt@gmail.com

#### ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТА МЕТОДОМ РЫНОЧНОЙ ЭКСТРАКЦИИ

**Цель.** Актуальной является проблема определения ставки дисконта для кадастровой оценки недвижимости населенных пунктов. Ставка дисконта – сложная величина (характеристика), которая необходима для определения рыночной стоимости недвижимости. Термин “ставка дисконта” определила Американское общество оценщиков, как коэффициент, используемый для расчета текущей стоимости денежной суммы, которая выплачивается в будущем. В случае оценки объекта недвижимости эта ставка представляет собой норму рентабельности на вложенный капитал. Инвестор ее ожидает при получении будущих доходов с учетом риска получения. **Методика.** Методика основывается на анализе норм прибыли, получаемые владельцами объектов-аналогов, что, по нашему мнению, является очень надежным и доказательным поскольку отражает процессы, непосредственно происходящие на рынке недвижимости. Для применения этой методики необходима достоверная информация о большом количестве реальных сделок продажи недвижимого имущества на локальном рынке недвижимости и поэтому нами предлагается усовершенствование метода определения ставки дисконта построенного на основе статистической обработки величин норм рентабельности объектов недвижимости с использованием принципов рыночного метода экстракции [МСО-1, 2006; МСО-2, 2006; НС-1, 2003; НС-2, 2004]. **Результаты.** Выполненные исследования доказывают влияние на величину ставки дисконта таких дисконтообразующих факторов: удаленности от центра города; тип объекта; общая площади объекта; состояние объекта; величина объема необходимой реконструкции объекта; показатель оптимальности расположения объекта. **Научная новизна.** Выполненные исследования целесообразно применять для определения ставки дисконта типичных объектов. Каждый крупный населенный пункт, район, область имеют свои особенности формирования рынка недвижимости, и соответственно, требуют построения своих собственных моделей. Построение модели предполагает тщательный сбор рыночной информации и детальная аналитическая обработка. Исследования позволяют определять ставку дисконта путем сравнения с нормой рентабельности объектов-аналогов, а статистические методы – привести все значения ставок дисконта к ставкам объектов, которые являются аналогичными объекту оценки. **Практическая значимость.** Исследования позволяют определять ставку дисконта за факторами, которыми объективно обладает сам объект оценки, а не путем субъективной оценки различий инвестиционной привлекательности объекта оценки от идеала, качественно отличает использованный метод от других методов определения ставки дисконта и позволяет получить корректные и обоснованные характеристики объекта оценки. Представленную в работе исследований можно применять для большинства

населенных пунктов Украины с целью достоверного определения рыночной и кадастровой стоимости недвижимости [Губар Ю., 2012].

*Ключевые слова:* кадастровая оценка, оценка недвижимости, рыночная экстракция, ставка дисконта, капитализация чистого дохода.

Yu. P. HUBAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Cadastre Areas, Lviv Polytechnic National University, S. Bandera str., 12, Lviv, Ukraine, 79013, tel. +38 (032) 2582631, Email gubar.kdt@gmail.com

#### CONSTRUCTION OF THE MODEL DETERMINE THE DISCOUNT RATE BY MARKET EXTRACTION

**Purpose.** The actual problem is the determination of the discount rate for cadastral valuation of real estate settlements. Discount rate – the most difficult variable (characteristic) that is needed to determine the market value of the property. The term “discount rate” (discount rate) determined the American Society of Appraisers, the coefficient used to calculate the present value of a sum of money which will be paid in the future. If the valuation that the rate is a rate of return on invested capital. The investor expects its receipt of future earnings based on the risk. **Methodology.** The technique is based on the analysis of rates of return that are derived owners of analogy, which, in our opinion, is very reliable and conclusive as it reflects the processes that take place directly in real estate,. To apply this technique requires reliable information about a large number of actual transactions for sale of real estate in the local real estate market and therefore we offer improvement method for determining the discount rate constructed from statistical processing variables properties using the foundations of market extraction method. **Results.** The investigations show influence on the value of the discount rate of factors: distance from the city centre; object type; The total area of; state of the object; value of volume reconstruction is required; indicator of optimal location of the object. **Originality.** The investigations are useful for determining the discount rate typical objects. Every large town, district, region have their own characteristics forming the real estate market, and therefore require the construction of their own models. Model building involves thorough cleaning of market information and detailed analytical study. The study allow to determine the discount rate by comparison with the rate of return objects-analogues, and statistical methods – bring all bids discount rates for objects which are similar to the object of evaluation. **Practical significance.** Research possible to determine the discount rate by factors that objectively has the object of evaluation, rather than by subjective evaluation of the differences of the assessment of investment attractiveness of the ideal that qualitatively distinguishes the method from other methods of determining the discount rate and allows get a correct and reasonable characteristics of the assessment. Represented in the research can be applied to most settlements of Ukraine in order to determine fair market value of real estate and cadastre.

*Key words:* cadastral valuation, real estate market extraction, the discount rate, the capitalization of net income.

#### REFERENCES

- Mizhnarodni standarty otsinky MSO-1. Rynkova vartist yak baza otsinky [International Valuation Standards]. Mizhnarodnyy komitet zi standartiv otsinky mayna (IVSC), 2006.
- Mizhnarodni standarty otsinky MSO-2. Zahalni ponyattya i pryntsyipy otsinky. [International Valuation Standards]. Mizhnarodnyy komitet zi standartiv otsinky mayna (IVSC), 2006.
- Natsionalnyy standart no.1 “Zahalni zasady otsinky mayna i maynovykh prav” [National Valuation Standards] zatverdzenyy postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 10.09.2003 r. no. 1440.
- Natsionalnyy standart №2 “Otsinka nerukhomoho mayna” [National Valuation Standards] zatverdzenyy postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 28.10.2004 r. no. 1442.
- Hubar Yu. Rozrobka pidkhodiv i metodiv kadaastrovoyi otsinky nerukhomosti naselenykh punktiv [Development of approaches and methods cadastral valuation of real estate settlements]. Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva. [Journal: “Present-day Achievements of Geodesic Sciences and Production”] 2012, No II. (24), pp. 46–150.
- Perovych L. M. Otsinka nerukhomosti [Real estate evaluation]: navchal'nyy posibny / L. M. Perovych, Yu. P. Hubar. Lviv: Natsionalnyy universytet “Lvivska politehnika”, 2010, 296 p.

- Hubar Yu. Vplyv rynkovykh faktoriv na vartist zemel v lokalnykh rayonakh mista Lvova [The impact of for market factors on the value of lands in local areas of the city of Lviv]. Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva. [Journal: "Present-day Achievements of Geodesic Sciences and Production"], 2008, No II(16), pp. 157–162.
- Kharryson H. S. Otsenka nedvyzhymosty: [Real estate evaluation] Uchebnoe posobye. [Per. s anhl.]. Moscow: RYO Mosobluprpolymrafyzdata, 1994, 231 p.
- Orhanyzatsyya otsenky y nalohooblozhenyya nedvyzhymosty [Organization evaluation and taxation of real estate] Pod redaktsyey Dzhozefa K. Эkkerta. Moscow, Rossyyskoe obshchestvo otsenshchykov, Akademyya otsenky, Star Ynter, 1997, T. 1, 382 p., T. 2, – 442 p.
- Orhanyzatsyya otsenky nedvyzhymosty [The organization of real estate evaluation] / Pod obshch. redaktsyey Dzh. K. Эkkerta. Moscow, ROO, 1999. 325 p.
- Hubar Yu. Doslidzhennya kintsevykh rezultativ koryhuvannya vartosti obyektiv nerukhomosti v porivnyalnomu pidkhodi [The study final results correction value of real estate in the comparative approach]. Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva. [Journal: "Present-day Achievements of Geodesic Sciences and Production"], 2013, No II(26), No II(26), pp. P. 117–121.
- Hubar Yu. Vyznachennya koefitsiyentiv koryhuvannya za prostоровymy kryteriyamy v porivnyalnomu pidkhodi [Determination of the correction coefficients for dimensional criteria in the comparative approach]. Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva. [Journal: "Present-day Achievements of Geodesic Sciences and Production"], 2013, No I(25), pp. 128–133.
- Hubar Yu. Zastosuvannya bahatovymirnoyi modeli metodu parnykh prodazh dlya doslidzhennya rynkovoyi vartosti obyektiv komertsyynoyi nerukhomosti na rivni oblasnoho tsentru [The use of a multidimensional model of the method of paired sales to research the market value of commercial real estate of the regional center]. Heodeziya, kartohrafiya ta aerofotoznimannya. [Geodesy, Cartography and Aerial Photography]. Mizhvidomchyy nauk.-tekhn. zb., 2012, No 76.
- Jack P. Friedman, Jack C. Harris, J. Bruce Lindeman. Dictionary of Real Estate Terms. – Third Edition. Barron's Educational Series, Inc., New York, 2012.
- Jack P. Friedman, Nicolas Ordway. Income Property Appraisal and Analysis. – American Society of Appraisers, Prentice Hall, New Jersey, 2013.
- The Appraisal of Real Estate. Twelfth Edition, Chicago, Appraisal Institute, 2011, 759 p.

Надійшла 23.10.2014 р.