

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ОЦІНЦІ НЕРУХОМОСТІ ВИТРАТНИМ ПІДХОДОМ

THE MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS IMPLEMENTING IN REAL ESTATE APPRAISEMENT



к.е.н., Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

У статті наведені результати досліджень методів оцінки нерухомості в рамках витратного підходу; отримана залежність, що описує взаємозв'язок вартості будівельно-монтажних робіт і будівельного об'єму будівель різного функціонального призначення.

В статті приведені результати досліджень методів оцінки нерухомості в рамках витратного підходу, отримані залежності, що описують взаємозв'язок вартості будівельно-монтажних робіт і будівельного об'єму будівель різного функціонального призначення.

The results of treatment of real estate appraising methods with using of cost approach are presented in the paper. The dependencies are obtained, which describe the interrelation of the cost of construction-and-assembling operations and the building volume in various functionality.

Ключові слова: витратний підхід, вартість заміщення, регресійний аналіз, кошторисна вартість будівництва

Ключевые слова: затратный подход, стоимость замещения, регрессионный анализ, сметная стоимость строительства

Keywords: cost approach, cost of substitution, regressive analysis, estimate cost of building

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З НАУКОВИМИ ТА ПРАКТИЧНИМИ ЗАДАЧАМИ

Витратний підхід в оцінці нерухомості передбачає визначення поточної вартості витрат на відтворення або заміщення об'єкту оцінки з подальшим коректуванням їх на суму зносу (знецінення). В даний час в практиці оцінки існує чотири основні методи визначення вартості заміщення (відтворення): метод порівняльної одиниці вимірювання (або питомої вартості); поелементний; кошторисний; індексний. Проте підвищення достовірності і ефективності оцінки об'єктів нерухомості вимагає вдосконалення методів оцінки на основі наукових підходів.

АНАЛІЗ ПУБЛІКАЦІЙ

Останніми роками все частіше увагу практикуючих оцінювачів привертають методи математичної статистики. У роботі [1] приведені загальні теоретичні положення про можливість використання статистичних методів в оцінці нерухомості і бізнесу, а в роботі [2] розглядається питання застосування статистичних підходів для оцінки квартир порівняльним підходом. На жаль ці і інші публікації не розглядають можливість використання статистичних методів для розрахунку вартості нерухомості витратним підходом, а роблять упор в основному на порівняльний підхід.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Необхідне рішення наступної наукової задачі – дослідження взаємозв'язку між будівельними

параметрами будівель і споруд і їх вартісними показниками для подальшого застосування одержаних залежностей в оцінці нерухомості витратним підходом.

РЕЗУЛЬТАТИ

Основними методами витратного підходу є метод прямого відтворення і метод заміщення. За допомогою методів заміщення і прямого відтворення визначається залишкова вартість заміщення (відтворення).

Залишкова вартість заміщення (відтворення) об'єкту оцінки розраховується як різниця між вартістю заміщення (відтворення) і величиною зносу земельних поліпшень, збільшена на величину ринкової вартості земельної ділянки (прав користування земельною ділянкою) при існуючому використуванні. Сукупний знос земельних поліпшень враховує фізичний, функціональний і економічний знос.

При використанні методу заміщення для проведення оцінки земельних поліпшень вартість заміщення визначається на основі розрахунку поточної вартості витрат на створення земельних поліпшень, подібних оцінюваним, згідно проектно-кошторисної документації, або за вартістю одиничного показника земельних поліпшень (площа, об'єм), подібних оцінюваним.

Існує чотири основні методи визначення вартості заміщення (відтворення): 1) порівняльної одиниці вимірювання (або питомої вартості); 2) поелементний; 3) кошторисний; 4) індексний.

Метод порівняльної одиниці вимірювання полягає в множенні скоректованої питомої вартості на кількість одиниць оцінюваного об'єкту. Це найпростіший метод розрахунку вартості заміщення об'єкту. Основна задача цього методу зводиться до пошуку достовірної інформації про вартість одиниці вимірювання функціонального об'єкту-аналога. Слід зазначити, що цей метод найчастіше використовується в оцінній практиці для оцінки вартості нерухомості.

Оцінка об'єктів нерухомості методом порівняльної одиниці вимірювання здійснюється в даний час по трьох основних напрямках:

1) використання питомої вартості (1 м³ будівельного об'єму або 1 м² загальної площі) функціональних об'єктів-аналогів по «Збірках укрупнених показників відновної вартості для переоцінки основних фондів» з подальшою індексацією;

2) використання опосередкованої вартості будівництва 1 м² загальної площі функціональних об'єктів-аналогів згідно збірки «Ціноутворення в будівництві»;

3) використання фактичної ринкової вартості реалізації 1 м² загальної площі функціональних об'єктів-аналогів (дані вивчення ринку первинного житла або комерційних об'єктів в населеному пункті).

У будівельній проектній практиці накопичена значна кількість типових проектів, використання яких дозволило б оцінювачам одержати достовірніші результати оцінної вартості конкретних об'єктів в рамках витратного підходу. Це пояснюється тим, що значна частина оцінюваних сьогодні об'єктів побудована свого часу саме за цими типовими проектами. Одним з джерел таких типових проектів є «Будівельний каталог» Центрального інституту типового проектування колишнього Держбуду СРСР [3]. У частині 2 цього каталогу зібрані каталожні листи типових проектів і типових проектних рішень підприємств, будівель і споруд різного

функціонального призначення, об'ємно-планувального і конструктивного рішення, зонального розміщення і ін.

Проте значна кількість типових проектів не дозволяє оцінювачу мати всі збірки у себе «під рукою», а їх пошук в технічних бібліотеках вузів і проектних інститутів віднімає левову частку часу, відведену для оцінки об'єкту. У цих умовах вдосконалення методів оцінки нерухомості в рамках витратного підходу може здійснюватися із застосуванням теорії математичної статистики, що все частіше привертає увагу оцінювачів останніми роками. Як показав аналіз публікацій, найширше використовуються статистичні методи для отримання і обробки результатів розрахунку вартості нерухомості порівняльним підходом, але і в рамках витратного підходу також є значний статистичний матеріал, який дозволить оцінювачам використовувати запропонований метод (назвемо його «метод статистичної обробки каталожних листів») і одержувати цілком достовірні результати оцінки нерухомості в найкоротші терміни.

У основу визначення вартості об'єктів нерухомості по каталожних листах авторами статті встановлена гіпотеза про взаємозв'язок вартісних показників об'єкту і їх технічних характеристик, зокрема про взаємозв'язок кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт і будівельного об'єму будівлі [4]. Дослідження цього взаємозв'язку здійснюється за допомогою методів регресійно-кореляційного аналізу.

Нижче на рисунках представлені приклади одержаних регресійних залежностей для житлових будівель, адміністративно-побутових комбінатів промислових підприємств, а також підприємств торгівлі і громадського харчування.

Далі в таблиці 1 приведені рівняння регресії для досліджених в рамках даної статті типів будівель і споруд.

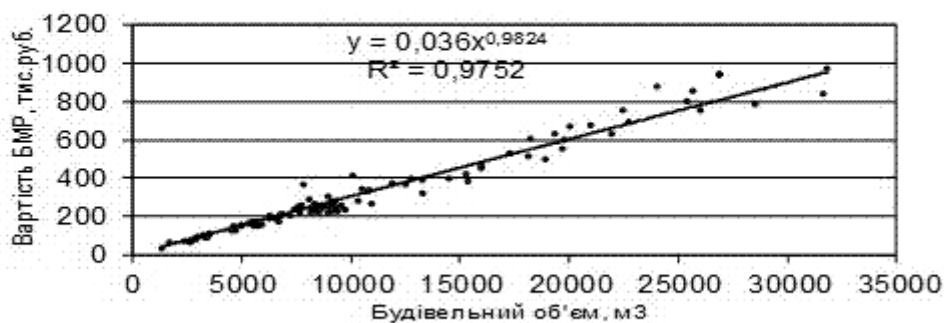


Рис. 1. Діаграма залежності кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт від будівельного об'єму для житлових будівель

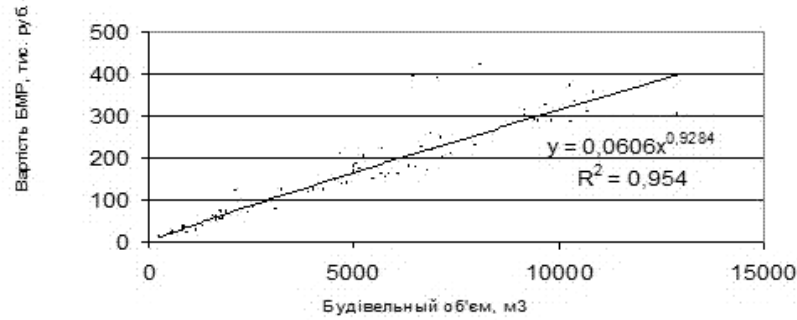


Рис. 2. Діаграма залежності кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт від будівельного об'єму для АБК промислових будівель

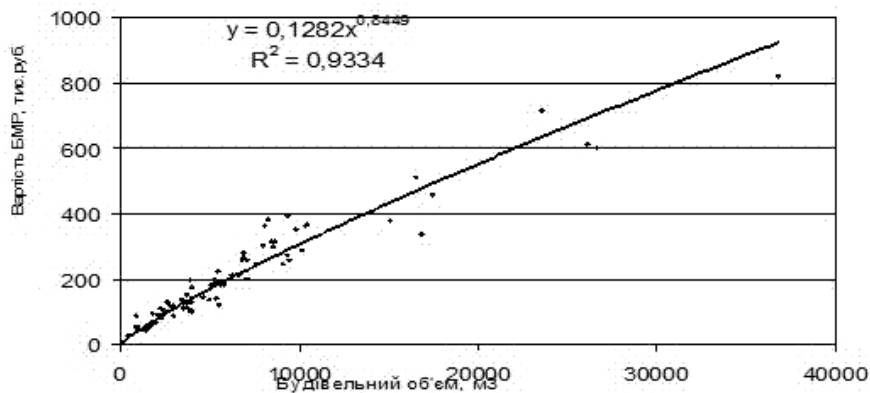


Рис. 3. Діаграма залежності кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт від будівельного об'єму для будівель торгівлі і громадського харчування

Таблиця 1

Рівняння регресії, що відображають залежність між кошторисною вартістю будівельно-монтажних робіт і будівельним об'ємом будівель

Типи будівель і споруд	Рівняння регресії	Коефіцієнт детермінації
Житлові будівлі	$y = 0,036x^{0,924}$	0,9752
Підприємства торгівлі і громадського харчування	$y = 0,1282x^{0,8449}$	0,9334
Лікувально-профілактичні установи	$y = 0,0407x^{1,0018}$	0,9751
Школи і позашкільні установи	$y = 0,1516x^{0,817}$	0,9119
Адміністративні будівлі	$y = 0,1296x^{0,8462}$	0,8637
Виробничі будівлі	$y = 0,0456x^{0,9473}$	0,9292
АБК виробничих будівель	$y = 0,0606x^{0,9284}$	0,954

Примітка:

Y - кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт, тис. рублів в цінах 1984 року;

X - будівельний об'єм будівель, м³.

Таким чином, підставивши в рівняння значення будівельного об'єму оцінюваної будівлі, проіндексувавши одержану вартість з урахуванням відповідного індексу зміни ринкової вартості будівельно-монтажних робіт і індексу інфляції на дату оцінки, додавши прибуток інвестора, а також помноживши результат на коефіцієнт придатності об'єкту оцінки (коефіцієнт зносу) можна одержати ринкову вартість об'єкту нерухомості витратним підходом. Одержані моделі носять укрупнений характер і, можливо, володіють певними погрішностями, проте вони дозволяють оперативню і з достатньою для практики точністю одержати кошторисну вартість будівельно-монтажних робіт і ринкову вартість типових будівель і споруд різного функціонального призначення як на стадії техніко-економічного обґрунтування будівництва в процесі розробки інвестиційних проектів або бізнес-планів, так і у разі проведення незалежної оцінки нерухомості.

Новий метод оцінки нерухомості разом з відомими методами при узгодженні результатів в рамках витратного підходу (а тільки методами порівняльної одиниці вимірювання з урахуванням

запропонованого методу їх може бути чотири) дозволить одержати достовірніший результат вартості об'єкту оцінки витратним підходом.

Література

1. Сивец С.А. Статистические методы в оценке недвижимости и бизнеса.– Запорожье, Просвіта, 2001. – 320 с.
2. Коваль Е.В., Лисняк В.Г. Применение статистических подходов в оценке стоимости имущества // Государственный информационный бюллетень о приватизации. –2002.–№10.–С.40-44.
3. Строительный каталог СК–2. Предприятия, здания и сооружения. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1985–1990.
4. Гайко Ю.И., Беляева С.Ю., Гайко Е.Ю. Использование статистических методов в оценке недвижимости с помощью затратного подхода // Государственный информационный бюллетень о приватизации. – 2003.– №6.– С. 44-46.
5. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований.– Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1983–224с.