

УДК 332.62

В. О. Омельчук,
кандидат наук з державного управління

ОЦІНКА ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ НА ОСНОВІ СТАТИСТИЧНОГО ПІДХОДУ

У статті розглянуто методологічні й практичні аспекти моделювання ціни на житлову нерухомість. Виділено основні проблеми, які виникають у процесі оцінки ринкової вартості житла. Побудовано лінійну регресійну модель, яка дає можливість визначити ціну житлової нерухомості на вторинному ринку в залежності від її характеристик для м. Києва.

In the article the methodological and practical aspects of price design of are considered on the housing real estate. It is selected basic problems which arise up in the process of estimation of market value of housing. A linear regressive model which enables to define the cost of the housing real estate at the second market depending on its descriptions is built for Kyiv.

Ключові слова: ринкова вартість житла, оцінка параметрів, регресійна модель.
Key words: market value of housing, estimation of parameters, regressive model.

ВСТУП

Застосування ринкових методів оцінки дає можливість максимально вигідно розпоряджатися нерухомим майном у випадку потреби в його продажі. Розвиток ринку житла в Україні зумовлює потребу в адекватній оцінці житлової нерухомості, адже на основі такої оцінки здійснюються практично всі операції з нерухомістю. З точки зору кредитора, ціна житлової нерухомості, під яку видається іпотечний кредит, має бути такою, щоб компенсувати ресурси, витрачені на надання даного іпотечного кредиту. Наприклад, кредитор у випадку реалізації застави має бути впевнений, що ціна реалізації буде не меншою за витрачені ним кошти по іпотечній позиції. Реальна величина іпотечного кредиту, який надається позичальникові, прямо залежить від оцінки вартості житла, здійсненої іпотечним кредитором, і становить 60—80% ринкової вартості житла [10, с. 104]. Тому при оцінюванні вартості житлової нерухомості занижена оцінка створює загрозу того, що при неповерненні кредиту кредитор недоотримає кошти, витрачені на іпотечний кредит, внаслідок того, що реальна ринкова ціна житла буде нижчою здійсненої ним оцінки.

З іншого боку, завищена оцінка знижує вищезгаданий ризик, проте збільшує початковий внесок самого позичальника, а отже, обмежує і без того нечисленне поки що в Україні коло платоспроможних клієнтів. Чим точніше буде визначена ринкова ціна нерухомості, тим краще будуть збалансовані інтереси кредитора і позичальника: перший буде впевнений, що отримає в разі неплатоспроможності позичальника свої кошти, а другий — в тому, що початковий внесок, зроблений ним при покупці житла за іпотечною схемою, буде мінімальним. Завищення оцінки житла також знижує ефективність ви-

користання державних ресурсів, які виділяються на повну чи часткову компенсацію придбання житла в рамках окремих державних програм.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Останнім часом проблемі оцінки нерухомості присвячено чимало літератури [1; 2; 5; 8; 9; 10; 12—15]. Однак методи оцінки нерухомості, які описуються в більшості робіт, є переважно теоретичними і мало застосовними у вітчизняній практиці (у всякому разі на даному етапі розвитку житлового ринку).

Окреслимо головні проблеми, які виникають у процесі оцінки нерухомості, зокрема житлової.

Під ринковою вартістю зазвичай розуміють ціну, що є достатньо високим рівнем ймовірності складеться при продажі об'єкта власності на конкурентному і відкритому ринку за наявності всіх умов, необхідних для здійснення даної операції.

Такими умовами є наступні [5, с. 14].

1. Покупець і продавець діють на основі типових, стандартних мотивів. Ні для однієї зі сторін операція не є вимушеною (в контексті даної тези слід зауважити, що кредитор діє вимушено, щоб повернути свої кошти, однак на ринку нерухомості він виступає як звичайний продавець зі стандартними мотивами).

2. Обидві сторони володіють всією повнотою інформації для ухвалення рішень і діють, прагнучи якнайкращого задоволення своїх інтересів.

3. Оплата проводиться в грошовій формі або узгоджені фінансові умови.

4. Ціна операції відображає звичайні умови і не містить знижок, поступок або спеціального кредитування жодній із сторін, пов'язаних з операцією.

Виділяють три основні методи оцінки ринкової вар-

тості нерухомості [1; 2; 13]: метод порівняння, витратний метод і метод капіталізації доходів.

Метод оцінки по витратах, на нашу думку, практично не застосовний на сучасному етапі ринку житлової нерухомості в Україні. В умовах непрозорості формувань кошторису будівництва оцінити реальні витрати є проблематично, крім того, ринковий механізм не передбачає того, що ринкова ціна буде відповідати конкретним витратам на зведення об'єкта нерухомості, ринкові ціни враховують середні витрати, а визначити їх дуже важко. Крім того, проблемним є застосування даного методу на вторинному ринку житла, адже до вищевказаних проблем додаються труднощі врахування зносу житла [6].

Метод оцінки, заснований на аналізі найефективнішого використання нерухомості, має проблеми, пов'язані з визначенням того виду використання, який принесе власнику максимальний дохід. У цьому плані найпоширенішим способом використання нерухомості для отримання доходу є оренда, але ринок оренди житла в Україні практично повністю "сірий", угоди з оренди укладаються без юридичного і документального оформлення, тому дати точну оцінку таких доходів у конкретному випадку за умов, що склалися в Україні, просто неможливо.

Зовсім несправедливо, на наш погляд, вважається одним з головних методів оцінки нерухомості метод порівняльних продажів (і його численні модифікації) [1; 2; 10]. Метод побудований на зіставленні пропонованого для продажу об'єкта з ринковими аналогами. Даний метод застосовний у тому випадку, коли існує розвинутий ринок нерухомості, існують реальні численні продажі, коли саме ринок формує ціни, і задача оцінювачів полягає в тому, щоб аналізувати цей ринок, порівнювати аналогічні продажі і таким чином одержувати вартість оцінюваного об'єкта.

Використання методу порівняння продажів дає теоретично найоб'єктивнішу величину ринкової вартості для об'єктів, що регулярно продаються. Але для успішного застосування даного методу на практиці необхідне виконання трьох основних умов [12]:

- наявність обширної і достовірної бази даних про операції купівлі-продажу з описом фізичних і економічних характеристик об'єктів нерухомості, що брали участь у цих операціях;

- наявність критерію підбору аналогів з вищезгаданої бази даних;

- існування методології розрахунку відповідних поправок до вартості вибраних аналогів.

Виконання всіх вищеперерахованих умов є утрудненим (фактично є неможливим) на даному етапі розвитку ринку житлової нерухомості в Україні. В Україні в більшості регіонів ринок житла перебував на стадії формування [7; 9], тому операції з нерухомістю не були масовими. В 2009—2010 роках нечисленними операціями характеризується і найбільш розвинутий локальний ринок житла України — ринок житлової нерухомості м. Києва. Крім того, операції з нерухомістю, як правило є конфіденційними, тому база даних будується в основному лише на внутрішніх даних, а за умови того, що ринок нерухомості в Україні має нетривалу історію, то наявні бази є обмеженими навіть у суб'єктів, які професійно працюють на ринку нерухомості тривалий час.

Через це експерти, які здійснюють підбір аналогів, здебільшого керуються власним професійним досвідом та інтуїцією. Це дає підстави вважати, що проблема надійної оцінки ринкової вартості житлової нерухомості в Україні на даний момент не вирішена і є одним зі стримувальних факторів розвитку самого ринку. Адже банки, не маючи впевненості в достовірності оцінки ринкової вартості нерухомості з метою зниження ризику неповного відшкодування витрачених на кредит коштів у разі продажу нерухомості, не виправдано занижують вартість нерухомості, що адекватно збільшенню фактичного початкового внеску позичальника, а отже, зменшенню платоспроможного попиту на іпотечні кредити.

Оскільки загальноживані методи оцінки нерухомості — метод порівняння, витратний метод і метод капіталізації доходів — зустрічають труднощі в застосуванні у вітчизняних умовах, то в основу роботи покладено статистичний підхід. Для оцінки ринкової вартості нерухомості доцільним вважається використання статистичних методів для обробки і аналізу даних, що використовуються для зіставлення вартості нерухомості, що дозволяє подолати вплив суб'єктивізму оцінювача. При цьому для побудови моделі було використано кореляційно-регресійний аналіз, а також деякі прийоми економетричного моделювання.

Головною метою статті є елімінація чинників, які найбільш істотно впливають на вартість житлової нерухомості та побудова у моделі, яка відображає залежність ринкової вартості житлової нерухомості від найважливіших її характеристик.

РЕЗУЛЬТАТИ

Головна ідея пропонованого підходу викладена Сівець С. та Левікіною І. [12]. Автором модифіковано її для умов м. Києва.

Основні два припущення статистичного підходу до оцінки житлової нерухомості полягають у наступному:

- 1) продавці житлової нерухомості, виставляючи її на продаж, в середньому завищують ринкову вартість житла на певний відсоток, через це зменшена на даний відсоток ціна продажу може вважатися ринковою вартістю нерухомості. Таким чином, середня ціна продажу є індикатором ринкової вартості житлової нерухомості;

- 2) існують статистичні зв'язки між окремими характеристиками нерухомості й ціною її продажу. Це дає можливість побудувати модель ринкової вартості нерухомості як функцію, залежну від кількох параметрів (характеристик нерухомості).

Перший пункт дозволяє розширити базу даних, адже як вона може бути зібрана за даними численних спеціалізованих друкованих видань та інтернет-ресурсів. У даній роботі використано базу об'єктів житлової нерухомості одного з найбільших ріелторів у м. Києві АН "Планета Оболонь" [11].

Крім того, припущення щодо того, що ціна продажу є індикатором ринкової вартості житлової нерухомості, базується на тому, що продавець, коли вказує ціну продажу нерухомості, орієнтується на судження оцінювачів або здійснює порівняння з такими судженнями. При цьому він може помилитися як в один, так і в інший бік, проте в середньому можна вважати, що така ціна і

буде ціною реальної угоди купівлі-продажу по об'єктах нерухомості даного типу, тобто його ринковою вартістю, завищеною на кілька відсотків.

На етапі специфікації моделі було проведено відбір основних факторів, які впливають на вартість житла. В якості інформаційної бази була використана вибірка з 80 об'єктів, розташованих в різних зонах м. Києва, які відносяться до вторинного ринку житла з бази даних АН "Планета Оболонь" [11]. Вибір вторинного ринку для дослідження вбачається доцільним внаслідок того, що установа, яка видає іпотечний кредит (банк чи інша організація), має оцінювати нерухомість, виходячи з того, що вона буде служити забезпеченням по виданому кредиту, а отже, потенційно в разі неповернення кредиту буде реалізовуватися саме на вторинному ринку.

Факторів, які впливають на вартість житлової нерухомості, є досить багато. Найбільш важливими вважаються [3; 5; 10; 14—15]:

- фізичний стан;
- термін експлуатації;
- наявність підвальних приміщень;
- зона розміщення.

Крім вищенаведених, нами враховувалися наступні фактори:

- відношення (житлова площа/загальна площа);
- кількість кімнат;
- кількість балконів;
- висота стелі;
- матеріал, з якого виготовлено будинок;
- поверх, на якому розміщено житло.

На етапі специфікації моделі ухвалюється рішення відносно того, які з чинників, що впливають на вартість, слід включати в модель, а також аналізується вплив обраних чинників на результуючий показник (збільшують або зменшують вони вартість, чи є ця залежність лінійною або має складніший характер) [2, 13].

Чинники, що включаються в модель, повинні бути, як правило, кількісно вимірювані. З вищеперерахованих такими є п'ять: відношення (житлова площа/загальна площа), термін експлуатації, кількість кімнат, кількість балконів, поверх. Решта чинників має якісний характер. Щоб включити якісні змінні в модель, їх потрібно перетворити в числові. Для цього кожному значенню якісної змінної ставиться у відповідність певне число. В даній роботі було використано наступні правила оцифрування не кількісних факторів: матеріал, з якого виготовлено будинок: якщо будинок цегляний, то присвоюється значення 1, якщо панельний — 0; є підвальні приміщення — значення 1, немає — 0; по фізичному стану: євроремонт — 2, не потребує ремонту (мається на увазі звичайний ремонт, який здійснено перед продажем — 1, потребує ремонту — 0); висота стелі: більше 3 м — 1, менше — 0.

Для оцифрування параметру, який характеризує місце розташування житла, нами оцінювався час, потрібний для досягнення найближчої станції метро. При цьому умовно було виділено три зони:

- 1 зона — до 5 хв. (поряд з метро) — 2 бали;
- 2 зона — до 20 хв. -1 бал;
- 3 зона — від 20 хв. до 1 години — 0 балів.

Таким чином, кожна з відібраних десяти характеристик могла бути представлена в числовому вигляді.

Таблиця 1. Коефіцієнти кореляції між вартістю 1 м² житла в м. Києві та факторами, які характеризують житлову нерухомість

№	Назва фактора	Значення коефіцієнта кореляції, R*
1	фізичний стан	0.78
2	термін експлуатації	-0.64
3	наявність підвальних приміщень	0.32
4	зона розміщення	0.81
5	відношення (жила площа/загальна площа)	0.68
6	кількість кімнат	0.26
7	кількість балконів	0.14
8	висота стелі	0.16
9	Матеріал, з якого виготовлено будинок	0.44
10	поверх	0,32

* Для розрахунку використовувалася стандартна методика [4, с. 78—80].

У випадку відсутності всіх відомостей про об'єкт у джерелах, уточнення параметрів здійснювалося за допомогою уточнення по телефону в маклерів, які займалися продажем даних об'єктів житлової нерухомості.

Оцінка значимості впливу чинників здійснювалася за допомогою коефіцієнта кореляції, для чого були розраховані коефіцієнти кореляції між функціональним показником (вартість 1 м² загальної площі в грн.) і всіма запропонованими факторами. Отримані результати наведено в табл. 1.

Виходячи з отриманих результатів, які наведено в таблиці, для побудови моделі було відібрано п'ять чинників: фізичний стан, термін експлуатації, зона розміщення, відношення (житлова площа/загальна площа), матеріал, з якого виготовлено будинок.

Після відбору найістотніших чинників, що впливають на вартість житлової нерухомості, важливою проблемою було здійснити вибір функціональної залежності $Y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$. Тут Y — вартість одного квадратного метра житла (загальна площа) в дол. США; x_1 — фізичний стан, x_2 — термін експлуатації житлового об'єкта в роках; x_3 — зона розміщення; x_4 — відношення (жила площа/загальна площа); x_5 — матеріал, з якого виготовлено будинок.

У даному випадку ми припускаємо, що залежність результуючого показника від перерахованих п'яти чинників носить адитивний характер (аналогічне припущення роблять автори в [12]), тобто знаходитимемо залежність у вигляді:

$$Y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5 \quad (1)$$

Оцінка параметрів регресійної моделі (1) проводилася класичним методом регресійного аналізу — методом найменших квадратів (МНК) за допомогою пакета електронних таблиць Microsoft Excel [16]. При цьому використовувався метод послідовних наближень. На першому етапі в результаті обробки всього масиву даних були отримані наступні значення коефіцієнтів: $a_1=271,2$ (22,4); $a_2= -20,4$ (0,7); $a_3=475$ (58,1); $a_4=526,7$ (84,6); $a_5=190,4$ (47,5).

У дужках зазначено стандартні відхилення для відповідних коефіцієнтів. Якщо стандартне відхилення перевищує відповідний модуль оцінки параметра,

то це означає зміщення отриманої оцінки параметра. В нашому випадку отримані оцінки виявилися незміщеними.

Для визначення адекватності моделі було проведено аналіз залишків з використанням статистичного тесту Дарбіна-Уотсона [2]. Результати проведення цього тесту показали відсутність автокореляції в побудованій регресійній моделі.

Кількісним показником адекватності отриманої моделі може служити коефіцієнт детермінації R^2 , який показує частку дисперсії, зумовленої даною моделлю, в загальній дисперсії. Для отриманої моделі коефіцієнт детермінації рівний 0,811. Для усунення невиправданого росту коефіцієнта детермінації внаслідок великого числа параметрів було розраховано скоригований коефіцієнт детермінації, значення якого було отримано 0,801, що говорить про відносно добрі показники якості моделі.

На другому етапі було проведено дослідження відхилень реальних і теоретичних значень вартості 1 м^2 житла. Це необхідно для того, щоб відсіяти з вибірки нестандартні об'єкти. Адже масив вихідної інформації не дає можливості зробити це на самому початку побудови моделі. Критерієм нестандартності об'єкта було прийнято відхилення фактичного значення від значення вартості 1 м^2 житлової площі рівне 40%. Таким чином було виключено дев'ять об'єктів.

Після цього вищеописану процедуру із застосуванням 1МНК було повторено.

У результаті була отримана скоригована модель:

$$Y = 284,6x_1 - 22,8x_2 + 493,2x_3 + 540,7x_4 + 198,9x_5 \quad (2).$$

При цьому коефіцієнт детермінації для даної моделі становить 0,937 (скоригований коефіцієнт детермінації становить 0,902).

Середнє відхилення модельних оцінок від реальних вартостей житлових об'єктів було зафіксовано 6%. При цьому максимальні відхилення досягали 25%.

ВИСНОВКИ

Результати, отримані в ході проведення дослідження, дозволяють побудувати достатньо адекватну і точну модель оцінки ринкової вартості житла, що дозволить її максимально наблизити до реальної, а отже, оптимізувати розмір іпотечного кредиту і ризику кредитора. Слід зазначити, що, застосовуючи подібну методологію, можна отримати аналогічні моделі для найбільших міст України, що дозволить установам, які надають іпотечні кредити в різних регіонах, значно спростити і підвищити надійність оцінки вартості житла на вторинному ринку.

Перспективним напрямом в цьому плані є дослідження різного роду нелінійних моделей стосовно вартості житла як у столиці, так і в регіонах. У випадку, якщо вони даватимуть більш точні результати, нелінійні моделі можуть бути також застосовні в якості інструментів для оцінки вартості житла в іпотечних схемах. Відзначимо, що обмеженням пропонованої моделі є відсутність формалізованої можливості врахування зміни вартості житла на ринку в майбутніх періодах. Модель дає оцінку вартості 1 м^2 житла в даний момент (тобто момент, в який здійснюється оцінка). Врахування тен-

денцій у зміні вартості житла може бути здійснено експертним шляхом, в той же час представляє інтерес статистичне дослідження динаміки кон'юнктури ринку житла та можливість її прогнозу в коротко- і середньостроковій перспективі, що є ще одним перспективним напрямом досліджень і саме даний напрям є важливим у процесі іпотечного кредитування.

Література:

- Євтух О.О. Нерухомість як об'єкт оцінки: сутність і класифікація / О.О. Євтух // Актуал. пробл. економіки. — 2005. — № 3. — С. 90—96.
- Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування / А.М. Єріна — К.: КНЕУ, 2001. — 358 с.
- Коваленко М.А., Радванська Л.М. Ринок нерухомості: фінансові аспекти / М.А. Коваленко, Л.М. Радванська — Херсон: ОЛДІ-плюс, 2002. — 160 с.
- Ковтун Н.В., Столяров Г.С. Загальна теорія статистики / Н.В. Ковтун, Г.С. Столяров. — К.: Четверта хвиля, 1994. — 144 с.
- Котик З.О. Нерухоме майно та методи його оцінки / З.О. Котик. — Л.: Каменярь, 2002. — 95 с.
- Крумелис Ю.В., Шилов Э.И. Учет разных видов износост при экспертной оценке стоимости объектов городской недвижимости / Ю.В. Крумелис, Э.И. Шилов // Містобудування та терит. планування. — 2002. — Вип. 11. — С. 65—69.
- Кручок С.І. Іпотечне кредитування: європейська практика та перспективи розвитку в Україні: моногр. / С.І. Кручок. — К.: Урожай, 2003. — 207 с.
- Лісниченко С.В. Застосування показника якості житлового середовища при визначенні вартості нерухомості / С.В. Лісниченко // Містобудування та терит. планування. — 2005. — Вип. 21. — С. 183.— 187.
- Мухін О. Вплив ринку нерухомості на розвиток експертної оцінки майна в Україні / О. Мухін // Економіка України. — 2002. — № 4. — С. 43—50.
- Оцінка майна в Україні [Воротіна Л.І., Воротін В.Є., Лісняк В.Г. та ін.]: моногр. Т. 1. Нерухоме майно. — К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2005. — 220 с.
- Продажа квартир в Києве. — Режим доступу <http://www.domik.net/mod/offers/sell/sf/>
- Сивец С., Левыкина И. Статистическая модель оценки стоимости объектов недвижимости / С. Сивец, И. Левыкина. — Режим доступу на: <http://binfo.zp.ua/articles/01.shtml>
- Сивец С.А., Левыкина И.А. Эконометрическое моделирование в оценке недвижимости: учеб.-практ. пособие для оценщиков / С. Сивец, И. Левыкина. — Запорожье: Полиграф, 2003. — 219 с.
- Смага І.С., Сенчук С.Ю. Оцінка землі та нерухомого майна / І.С. Смага, С.Ю. Сенчук. — Чернівці: Рута, 2005. — 92 с.
- Стельмашук А.М., Стельмашук Ю.А. Експертна оцінка майна, землі і бізнесу підприємства / А.М. Стельмашук, Ю.А. Стельмашук: навч. посіб. — Т.: ТАНГ, 2001. — 235 с.
- Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Статистический анализ данных на компьютере / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. Под. ред. В.Э. Фигурнова — М.: "ИНФРА", 1998. — 528 с.

Стаття надійшла до редакції 04.10.2010 р.