

Юлія Вадимівна КАЛИНІЧЕНКО

кандидат економічних наук,
доцент кафедри кадастру територій,
Національний університет «Львівська політехніка»
E-mail: juliakalyna@gmail.com

Влада Віталіївна ДОБРОВОЛЬСЬКА

Національний університет «Львівська політехніка»
E-mail: camaro2013@bk.ru

Анжеліка Романівна АБРАМЧУК

Національний університет «Львівська політехніка»
E-mail: abramchuk_a@ukr.net

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ

Калиніченко, Ю. В. Моделювання тенденцій ринку нерухомості [Текст] / Юлія Вадимівна Калиніченко, Влада Віталіївна Добровольська, Анжеліка Романівна Абрамчук // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2016. – Том 23. – № 1. – С. 28-36. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Ймовірнісна природа ринку нерухомості, нераціональна поведінка його учасників призводять до виникнення випадкових флуктуацій. З огляду на цей факт, питання методологічного забезпечення моделювання тенденцій ринку нерухомості є актуальними.

Досліджено принципи методології моделювання тенденцій ринку нерухомості. Перший принцип – урахування причинно-наслідкових зв'язків функціонування об'єкта нерухомості як у макро-, так і в мікросистемі. Другий принцип методології моделювання тенденцій ринку нерухомості – багаторівневість. Обґрунтовано, що динамічні індекси цін об'єкта нерухомості, які є функціями часу, можуть слугувати найбільш універсальним інструментом, який відображає тенденції ринку нерухомості. Обґрунтовано, що у процесі аналітики ринку нерухомості поділ систематичної компоненти динамічного ряду на тренд, сезонну і циклічну складові має умовний характер. Рекомендовано для побудови тренду використовувати поліноміальну апроксимацію. Сформульовано гіпотезу про існування кривої, що відображає зміну загального рівня цін на ринку. Проаналізовано динаміку зміни середньої вартості земельних ділянок та соціального житла у м. Львові. Проілюстровано, що процеси зміни середньої вартості земельних ділянок і середньої вартості соціального житла у різних районах міста мають подібну динаміку. Відбувається подальше поступове зниження цін. Розраховано індекс дохідності спекулятивних операцій на ринку земельних ділянок, розташованих у Львівській області, та на ринку житлової нерухомості м. Львова. Індекс дохідності спекулятивних операцій на вітчизняному ринку нерухомості є дуже низьким. Незважаючи на значне зростання індексу протягом 2015 року, у 2016 році він усе ще залишається від'ємним. Визначено основні фактори ризику для адекватного прогнозування тенденцій розвитку вітчизняного ринку нерухомості: політична криза в нашій країні, непередбачувані сценарії розвитку військової агресії Росії проти нашої держави, додаткові фінансово-економічні важелі впливу, які може застосувати Росія проти України та суперечливі прогнози щодо кон'юнктури світового ринку.

Ключові слова: *принципи методології моделювання; тенденції ринку нерухомості; часовий ряд цін об'єктів нерухомості; тренд; сезонна компонента; стохастична складова; поліноміальна апроксимація; індекс дохідності спекулятивних операцій.*

Yuliia Vadymivna KALYNICHENKO

PhD in Economics,
Associate Professor,
Department of Cadastre of Territories,
Lviv Polytechnic National University
E-mail: juliakalya@gmail.com

Vlada Vitaliivna DOBROVOLSKA

Lviv Polytechnic National University
E-mail: camaro2013@bk.ru

Anzhelika Romanivna ABRAMCHUK

Lviv Polytechnic National University
E-mail: abramchuk_a@ukr.net

MODELING OF THE PROPERTY MARKET TENDENCIES

Abstract

Probabilistic nature of the property market, irrational behavior of its members rise to random fluctuations. Taking into consideration this fact, we should say that the question methodology for modeling trends in the real estate market is relevant.

We have studied the principles of modeling methodology trends in the market. The first principle means taking into account the causation operation of the property both in macro and microsystems. The second principle involves modeling methodology trends in the property market, the so-called multilevel. It has been proved that the dynamic property price indexes which are functions of time may be the most versatile tools that reflect trends in the market. In the process of the analysts of the real estate market it has been investigated that systematic separation of components in time series trend, seasonal and cyclical components is arbitrary. The polynomial approximations are recommended to use for building trend. It has been formulated the hypothesis of the existence of a trend that reflects the change in the general level of prices in the market. The dynamics of change in the average value of land and social housing in the city of Lviv are analysed. It is illustrated that the processes of change in the average value of land and average cost of social housing in different parts of the city have similar dynamics. There is a further gradual decline in prices. It has been calculated the index of yield speculative operations on the land, located in Lviv region and in the residential real estate of Lviv. Index return of speculative transactions in the domestic real estate market is very low. Despite the significant increase in the index for 2015, in 2016 it is still negative. Among the main risk factors for adequate forecasting trends of the domestic real estate market we can distinguish the following ones: the political crisis in our country, unforeseen scenarios of Russia's military aggression against our country, additional financial and economic leverage that can be applied against Russia and Ukraine conflicting predictions about the state of the world market.

Keywords: *principles of modeling methodology; estate market trends; time series of prices of real estate; trend; seasonal component; stochastic component; polynomial approximation; the index of yield speculation.*

JEL classification: C22, R31

Вступ

На успіх економічних реформ у нашій країні безпосередньо впливає якість інформації. З огляду на цей факт, збір і аналітична обробка інформації набуває вагомого значення і стає самостійним предметом наукових досліджень.

Ринок нерухомості є надзвичайно складним і неоднорідним. Кожна будівля відрізняється від іншої місцем розташування, об'ємно-планувальними характеристиками, інженерно-технічним забезпеченням, якістю ремонту, видом з вікон, рівнем менеджменту (для комерційної нерухомості) та ін. Земельні ділянки відрізняються місцем розташування та правовим режимом, якісними та фізико-хімічними характеристиками, геологічними параметрами, характеристиками ґрунтів та ін.

Проте, незважаючи на всю різноманітність і неоднорідність ринку нерухомості, коло осіб, які зацікавлені у розумінні його поточного стану і прогнозуванні тенденцій його розвитку, не обмежується лише покупцями (продавцями), орендарями (орендодавцями), ріелторами або девелоперами. У дослідженні тенденцій функціонування вітчизняного ринку нерухомості також зацікавлені приватні інвестори, інвестиційні та страхові компанії, фінансові групи, недержавні пенсійні фонди, банки, держава.

Проблеми аналітики ринку нерухомості досліджуються у роботах вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема: Д. Акерлофа, Р. Шиллера [1], В. Вороніна [2; 3], В. Галасюка, А. Гусельникова [3], О. Драпіковського, І. Іванової [4; 5], В. Шалаєва [4], М. Стерника [6], Е. Тарасевича [7]. Фахівці прийшли до висновку, що недостатня увага до якості аналітичної роботи є однією з основних причин більшості кризових явищ на ринку нерухомості. Одночасно, на думку вищевказаних вчених, недосконалість ринку нерухомості визначає особливості його дослідження і утруднює можливість коректної і однозначної формалізації економічних взаємозв'язків.

Ймовірнісна природа ринку нерухомості, нераціональна поведінка його учасників призводять до виникнення випадкових флуктуацій. З огляду на цей факт, питання методологічного забезпечення моделювання тенденцій ринку нерухомості є актуальними.

Мета та завдання статті

Метою статті є дослідження теоретико-методологічних положень та розробка практичних рекомендацій щодо моделювання тенденцій ринку нерухомості. Завданнями статті є формулювання принципів методології моделювання тенденцій ринку нерухомості, дослідження часового ряду цін об'єктів нерухомості і побудова моделі тренду, визначення дохідності спекулятивних операцій на ринку нерухомості.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Під впливом результатів досліджень в області експериментальної та біхевіоральної економіки (англ. – Behavioral Economics), підвалини якої були закладені у роботах Д. Каннемана і А. Тверські [8], змінюються погляди на ринок нерухомості. На противагу класичній науці, де людина відчужена від природи, відбувається її включення у ринкову систему. З огляду на цей факт, можна зробити висновок, що ринок нерухомості, на відміну від ринку фінансових активів та ринку високоліквідних товарів, де угоди укладаються практично миттєво, є складною інерційною системою, властивості якої є похідними від особистих характеристик та дій його учасників. Ця система є результатом взаємодії між суб'єктами.

Додатково зауважимо, що одна із основних особливостей об'єктів нерухомості як товару полягає у тому, що кожен об'єкт нерухомості є унікальним. У світі не існує двох ідентичних об'єктів нерухомості. Перед аналітиками ринку нерухомості постає проблема: «...як виявити ціни гетерогенних активів, коли є не так багато зіставних угод, але при цьому безліч характеристик об'єктів майна, які впливають на ціни...» [9]. Адже, як відзначає лауреат Нобелівської премії за аналіз ринків з несиметричною інформацією Д. Акерлоф, на реальних ринках можна спостерігати суттєву різницю в цінах (до 40 %) навіть на гомогенні товари [1, с. 98].

Розвиток ринку нерухомості, як і економіки країни (регіону) загалом, має циклічний характер. «...Цикли на ринку нерухомості характеризуються аперіодичністю (напівцикли мають різну тривалість) і поліамплітудністю (висота кожного напівциклу може суттєво відрізнятись)...» [4, с. 64]. Протягом одного циклу стан ринку нерухомості змінюється. Фаза підйому (англ. – expansion), яка характеризується високим рівнем попиту на ринку нерухомості, швидкими темпами зростання ділової активності та вартості продажу (оренди) об'єктів нерухомості, низьким рівнем вакантних площ, поступово переходить у фазу надлишку пропозицій (англ. – surplus of suggestions). У фазі надлишку пропозицій поступово сповільнюються темпи зростання ділової активності, знижується рівень попиту, що призводить до зниження цін на об'єкти нерухомості. Ринок переходить у фазу в рецесії (англ. – recession). Падіння цін триває до того моменту, доки ринок нерухомості не досягає «цінового дна», що є необхідною передумовою «...для зміни концепції розвитку й оздоровлення за рахунок оптимізації використання існуючої нерухомості й девелопменту...» [5, с. 59]. Після цього настає фаза відновлення (англ. – recovery). У 2009 р. вітчизняний ринок нерухомості перейшов у фазу депресивної стабілізації, яка триває дотепер.

На нашу думку, моделювання тенденцій ринку нерухомості необхідно проводити з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків функціонування такого об'єкта як у макросистемі, так і в мікросистемі. Враховуються економічні, політичні, екологічні та інші чинники на рівні району, міста, регіону, галузі, країни та світу загалом. Додатково враховується, наприклад, для сегменту виробничої нерухомості, наявність спеціалізованих об'єктів, задіяних у виробничому процесі (котелень, трансформаторних підстанцій, артезіанських свердловин, градирень), для житлової нерухомості – наявність поблизу екологічно небезпечних об'єктів та ін.

Другий принцип методології моделювання тенденцій ринку нерухомості – багаторівневність: кожен показник функціонування ринку повинен визначатись для того чи іншого рівня декомпозиції і узагальнення структури і процесів, і в результаті для одного показника формується багаторівнева система значень.

Зазначимо, що для інвестора одним з найбільш цінних і незамінних ресурсів є час. Ринкові умови постійно змінюються, у цьому зв'язку фактор часу безпосередньо впливає на усі ринкові процеси та на

прийняття рішень. Реалізація хороших ідей у невдалий момент часу не принесе бажаних результатів. З огляду на цей факт, найбільш універсальним інструментом, який відображає динаміку процесів, що відбуваються на ринку нерухомості, можуть слугувати динамічні індекси цін об'єкта нерухомості, які є функціями часу і будуються на підставі аналізування статистичних даних щодо цін середніх пропозицій продажу або оренди об'єктів нерухомості, які належать до досліджуваного сегменту (міні-сегменту) ринку.

Значення рівня часового ряду цін об'єктів нерухомості складається з наступних компонентів:

1. Тренду $f_t(F_1, F_2, \dots, F_m)$, який є результатом дії основних ціноутворюючих факторів (F_1, F_2, \dots, F_m) , зокрема: умов продажу, місця розташування, функціонального призначення, об'ємно-планувальних характеристик, фізичного стану та ін.

2. Сезонної компоненти S_t . Прикладом сезонної компоненти на ринку нерухомості може слугувати зниження цін у котеджних селищах у зимовий період.

3. Циклічної компоненти P_t , яка є результатом тривалих (більше одного року) циклічних коливань. Наприклад: циклічні коливання економіки країни загалом: зростання, рецесія, криза, депресія.

4. Стохастичної складової ε , що є результатом дії випадкових факторів. Наприклад, психологічних факторів, які не підлягають вимірюванню, різниць в умовах продажу.

З урахуванням наведених вище компонентів адитивна модель часового ряду цін об'єктів нерухомості має вигляд:

$$y_t = f_t(F_1, F_2, \dots, F_m) + S_t + P_t \pm \varepsilon, \quad (1)$$

Відповідно, мультиплікативна модель часового ряду цін об'єктів нерухомості має вигляд:

$$y_t = f_t(F_1, F_2, \dots, F_m) \cdot S_t \cdot P_t \pm \varepsilon, \quad (2)$$

Тренд, сезонна і циклічна складові є систематичними (детермінованими) компонентами часового (динамічного) ряду. На нашу думку, у процесі аналітики ринку нерухомості поділ систематичної компоненти на тренд, сезонну і циклічну складові має умовний характер з наступних причин:

1. Вплив сезонної компоненти можна нівелювати за допомогою методу укрупнення інтервалів: періодами часового ряду обираємо не 1 місяць (1 квартал), а 1 рік. При цьому, за базовий період, приймаємо той самий період минулого року. Наприклад, індекс за січень поточного року розраховується відносно січня минулого року.

2. Існує щільний зв'язок між циклічними коливаннями ринку нерухомості, циклічними коливаннями економічного розвитку країни та циклічними коливаннями рівня ділової активності. Ринок нерухомості – це інерційна система, пропозиція на ринку нерухомості є нееластичною через тривалий термін нового будівництва. З огляду на цей факт, покращення загальноекономічних показників випереджає початок стадії відновлення на ринку нерухомості. І навпаки, фінансовій кризі, яка охопила світ у 2008 р., і наступній глобальній рецесії передувала іпотечна криза у США, яка виникла внаслідок неадекватної оцінки потенційного зростання цін на нерухомість. У цьому контексті можна погодитись з думкою А. Рінга, що тривалість циклів на ринку нерухомості є більшою, ніж загальноекономічних циклів, проте стан ринку нерухомості перебуває у прямій залежності від стану економіки країни загалом [10, с. 248].

Враховуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що з метою визначення загальної тенденції розвитку ринку нерухомості процес побудови адитивної і мультиплікативної моделі часового ряду цінних індексів об'єктів нерухомості можна звести до визначення тренду і стохастичної складової.

Побудова моделі тренду – аналітичної функції, яка відображає залежність рівнів динамічного ряду від часу (незалежної змінної), вважається однією з найважливіших проблем моделювання динаміки. Водночас необхідно вилучити ефект дії випадкових флуктуацій або «шумів» ε , що дасть змогу простежити загальну закономірність розвитку ринку нерухомості і оцінити характеристики часового ряду, необхідні для побудови економіко-статистичної моделі.

Професор В. Воронін пропонує проводити «...згладжування флуктуаційних коливань часового ряду середніх цін методом «ковзної центрованої середньої»...» [2, с. 31]. При розрахунку середніх плинних «ковзних» використовують дані, які мають однакові ваги. Проте, протягом одного циклу ринок нерухомості може перебувати у різних фазах, між якими не існує чітких меж. Тому дані, отримані протягом останніх періодів, є вагомішими. Отже, можна зробити висновок, що застосування методу середніх плинних з однаковими вагами може призвести до елімінування не лише випадкових флуктуацій, а й притаманних ринковому процесу періодичних коливань.

На нашу думку, для визначення основної тенденції часового ряду цін об'єктів нерухомості доцільно використовувати метод аналітичного вирівнювання. У процесі аналітичного вирівнювання фактичні рівні динамічного ряду цінних індексів замінюються теоретичними, розрахованими на підставі

побудови моделі регресії, у якій незалежною змінною є час. Після вибору форми лінії регресії, оцінюють її параметри, використовуючи, як правило, метод найменших квадратів.

З огляду на той факт, що ціни на ринку нерухомості змінюються у різних напрямках, для опису тренду можна використати поліном n -го порядку:

$$y_t = b_0 + b_1t + b_2t^2 + \dots + b_nt^n, \quad (3)$$

Порядок поліному можна визначити за допомогою методу послідовних різниць або за допомогою засобів MS Excel. При цьому коефіцієнт детермінації $R^2 \rightarrow 1$.

Для аналізу ситуації на ринку нерухомості досить часто використовують середні ціни пропозиції купівлі-продажу (оренди) об'єктів. Наприклад, на рис. 1 зображено динаміку зміни середньої вартості земельних ділянок (USD/сот.) у м. Львові, сформовану на підставі [11]. З метою усунення впливу сезонної компоненти вартість вказана станом на січень 2009-2016 рр.

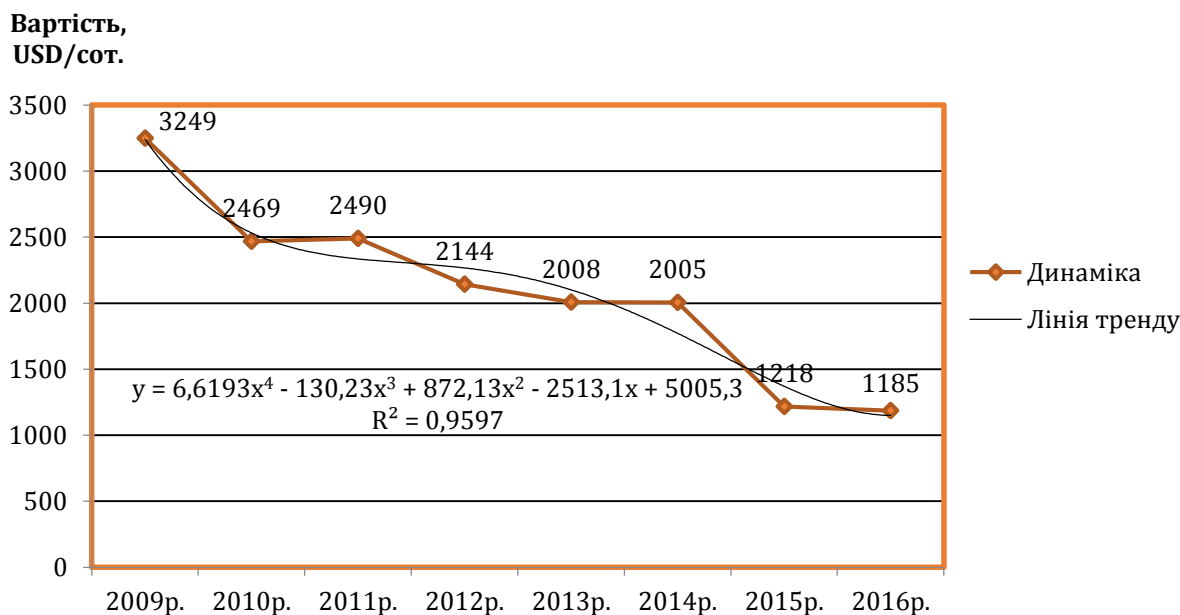


Рис. 1. Динаміка середньої вартості земельних ділянок у м. Львові

Як свідчать дані на рис.1, ціни на земельні ділянки продовжують поступово знижуватись. Погіршення макроекономічної та політичної ситуації, військові дії на сході України, девальвація національної валюти, зниження купівельної спроможності населення призвели до зниження платоспроможного попиту на об'єкти нерухомості. «...Парадоксальність ситуації полягає і в тому, що при величезному дефіциті об'єктів усіх категорій нерухомості, в країні виник їх надлишок. Будь-яка нова пропозиція не є наслідком підвищення цін, а навпаки, створює передумови для їх зниження...» [5, с. 7].

На підставі практичного досвіду зауважимо, що однією із гіпотез, на яких ґрунтується методологія моделювання тенденцій ринку нерухомості, можна вважати гіпотезу про існування кривої, що відображає зміну загального рівня цін на ринку. За результатами тривалих спостережень за змінами у часі значень вартості для різних кластерів об'єктів нерухомості, можна зробити висновок, що, незважаючи на певні особливості, вони змінюються синхронно. У межах одного міста ціни на нерухомість або зростають, або падають, або залишаються незмінними.

Наприклад, на рис. 2 зображено динаміку зміни середньої вартості соціального житла (житла, побудованого протягом 2009-2016 р.р.) у м. Львові, сформовану на підставі [11].

Як бачимо, процеси зміни середньої вартості земельних ділянок (рис. 1) і середньої вартості соціального житла у різних районах міста (рис. 2) мають подібну динаміку. Відбувається подальше поступове зниження цін.

Проте, зауважимо, що ринки різних країн розвиваються асинхронно. За даними міжнародної компанії Global Property Guide, у 33 країнах із 44 досліджуваних спостерігалось підвищення цін на нерухомість. Лідером по зростанню цін на житлову нерухомість було названо Туреччину (+14,3 %), а по падінню цін на житлову нерухомість – Росію (15,35 %) [12].

На думку Г. Стерника, усі інвестиційні операції на ринку нерухомості можна поділити на три бізнес-процеси [6, с. 337]:

- спекулятивне інвестування у придбання готового об'єкта з метою подальшого перепродажу;

- консервативне інвестування у придбання готового об'єкта з метою отримання доходу від передачі в оренду і подальшого перепродажу;
- інноваційне інвестування у створення нового або зміну існуючого об'єкта нерухомості з метою отримання доходу від реалізації на первинному ринку нового продукту у вигляді продажу, передачі в оренду та ін.

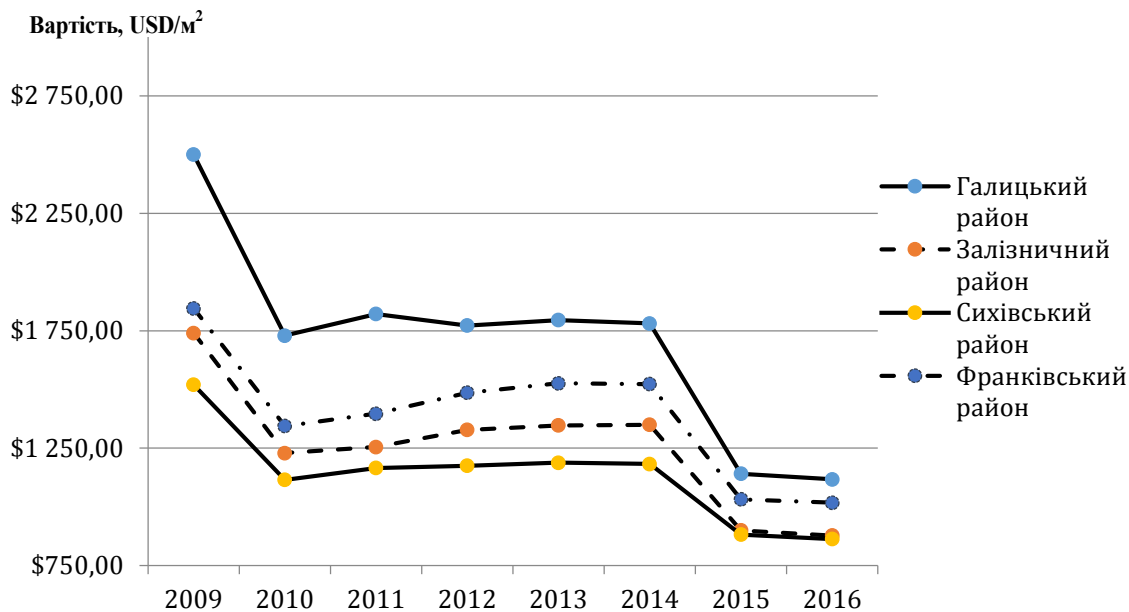


Рис. 1 Динаміка зміни середньої вартості соціального житла у м. Львові.

Як зазначають експерти Global Property Guide, сучасні тенденції розвитку ринку нерухомості свідчать про наближення нової кризи, що буде спричинена спекулятивною бульбашкою ринку житла [12]. З огляду на цей факт, актуалізується питання визначення дохідності спекулятивних операцій на ринку нерухомості. Формулу для розрахунку індексу дохідності спекулятивних операцій на ринку нерухомості i_p можна записати наступним чином:

$$i_p = \frac{V_p - V_b}{V_b} = \frac{V_p}{V_b} - 1, \quad (4)$$

де V_p – середня вартість об'єкта нерухомості у поточному періоді, грн або USD;

V_b – середня вартість об'єкта нерухомості у базовому періоді, грн або USD. У роботі, як базовий, взято період попереднього року.

На рис. 3 наведено динаміку індексу дохідності спекулятивних операцій на ринку земельних ділянок, розташованих у Львівській області, розрахованого на підставі [12]. З метою усунення впливу сезонної компоненти вартість вказана станом на січень 2010-2016 рр.

На рис. 4 зображено динаміку індексу дохідності спекулятивних операцій на ринку житлової нерухомості м. Львова, розрахованого на підставі [11]. З метою усунення впливу сезонної компоненти вартість вказана станом на січень 2010-2016 рр.

Як свідчать дані на рис. 3 і рис. 4, індекс дохідності спекулятивних операцій на ринку нерухомості є дуже низьким. Незважаючи на значне зростання індексу протягом 2015 року, у 2016 році він усе ще залишається від'ємним.

Нестабільна політична і економічна ситуація в Україні не дає змоги однозначно оцінити загальні перспективи розвитку ринку нерухомості. У цьому контексті можна погодитись з відомим спеціалістом технічного аналізу А. Елдером: «...минуле статичне і його легко аналізувати. Майбутнє рухливе і невизначене. ...З правого краю графіка різні індикатори суперечать один одному. Вам доводиться приймати рішення за умов невизначеності і ґрунтуючись на ймовірності...» [13, с. 83]. Тому лише технічного або фундаментального аналізу для визначення тенденцій розвитку ринку нерухомості недостатньо. На нашу думку, основними факторами ризику для адекватного прогнозування ситуації на вітчизняному ринку нерухомості є політична криза в нашій країні, непередбачувані сценарії розвитку військової агресії Росії проти нашої держави, додаткові фінансово-економічні важелі впливу, які може застосувати Росія проти України та суперечливі прогнози щодо кон'юнктури світового ринку.

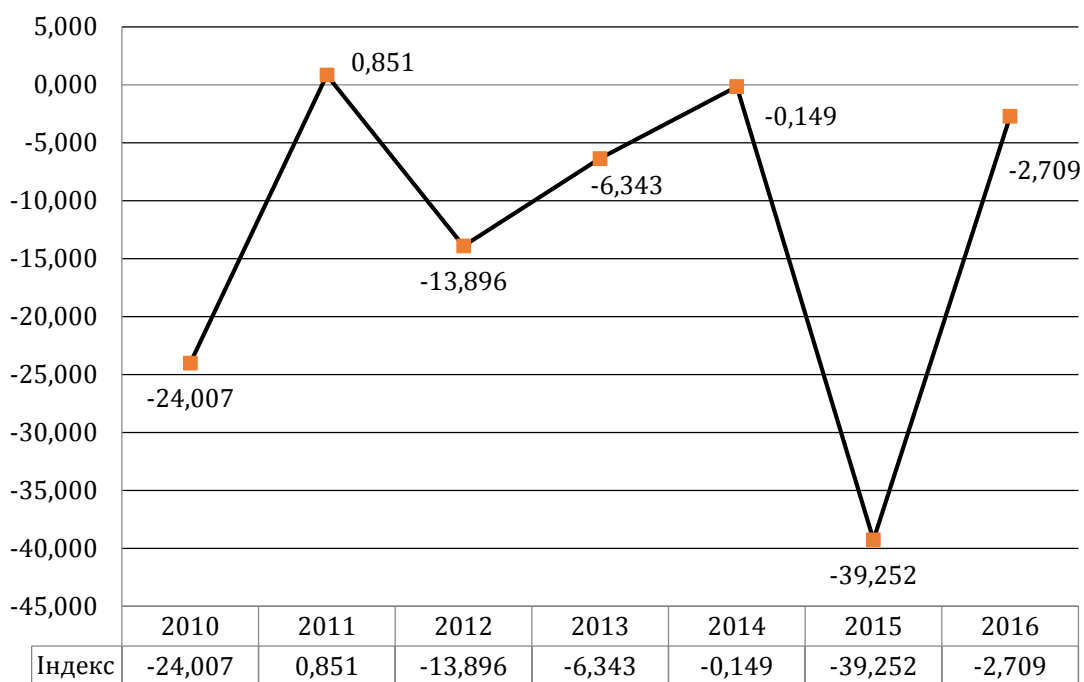


Рис. 3. Динаміка зміни індексу дохідності спекулятивних операцій на ринку земельних ділянок, розташованих у Львівській області у 2010-2016 р.

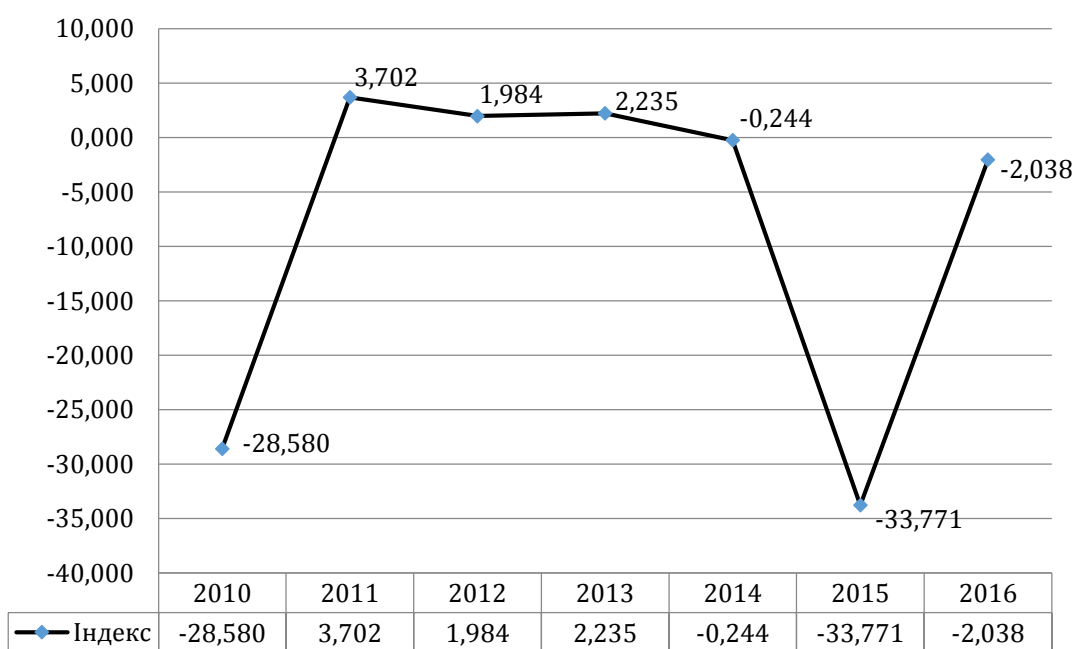


Рис. 4. Динаміка зміни індексу дохідності спекулятивних операцій на ринку житлової нерухомості м. Львова у 2010-2016 р.

Проте, вітчизняний ринок нерухомості має досить високий потенціал. Як свідчить проведене дослідження, темпи падіння цін на нерухомість знижуються, а індекс дохідності спекулятивних операцій на ринку нерухомості зростає, що дає підстави до прогнозування поступового зростання інвестиційної привабливості ринку нерухомості України.

Висновки та перспективи подальших розвідок

1. Методологія моделювання тенденцій ринку нерухомості має ґрунтуватися на принципі врахування причинно-наслідкових зв'язків функціонування об'єкта нерухомості як у макросистемі, так і в мікросистемі та на принципі багаторівневості.

2. Для визначення основної тенденції часового ряду цін об'єктів нерухомості доцільно використовувати поліноміальну апроксимацію.

3. Однією із гіпотез, на яких ґрунтується методологія моделювання тенденцій ринку нерухомості, є гіпотеза про існування кривої, що відображає зміну загального рівня цін на ринку.

4. Політична криза, нестабільна економічна ситуація в нашій країні, непередбачувані сценарії розвитку військової агресії Росії проти нашої держави та суперечливі прогнози щодо кон'юнктури світового ринку є основними факторами ризику для адекватного прогнозування ситуації на вітчизняному ринку нерухомості.

6. Для прогнозування тенденцій розвитку ринку нерухомості недостатньо лише технічного або фундаментального аналізу. Ситуація на ринку нерухомості характеризується високим ступенем невизначеності, що обумовлює необхідність у процесі прогнозування використовувати методи, які базуються на теорії нечітких множин, що буде предметом подальших досліджень.

Список літератури

1. Акерлоф, Дж. Spiritus Animalis, или как человеческая психология управляет экономикой и почему это важно для мирового капитализма / Дж. Акерлоф, Р. Шиллер; [пер. с англ.]. – М.: ООО «Юнайтед Пресс», 2010. – 273 с.
2. Воронін, В. О. Аналітика ринку нерухомості: методологія та принципи сучасної оцінки: монографія / В. О. Воронін, Е. В. Лянце, М. М. Мамчин. – Львів: видавництво «Магнолія 2006», 2014. – 304 с.
3. Тенденції ринку нерухомості України. Реалії та прогнози. Криза 2008-20?? / [В. О. Воронін, В. В. Галасюк, А. С. Гусельников та ін.]. – К.: АртТек, 2009. – 300 с.
4. Тенденції ринку нерухомості України: реалії та прогнози. 2007-2013: [монографія] / [В. М. Шалаєв, О. І. Драпиковський, І. Б. Іванова та ін.]; [за ред. О. І. Драпиковського, І. Б. Іванової]; УВЕКОН. – К.: Арт Економі, 2012. – 240 с.
5. Драпиковський, О. Об'єктивна невизначеність оцінки в період кризи / О. Драпиковський, І. Іванова // Державний інформаційний бюлетень про приватизацію. – 2012. – №1 (233). – С. 56-60.
6. Стерник, Г. М. Анализ рынков недвижимости для профессионалов / Г. М. Стерник, С. Г. Стерник. – М.: Экономика, 2009. – 606 с.
7. Тарасевич, Е. И. Современные принципы анализа рынка недвижимости / Е. И. Тарасевич // Вопросы оценки. – 1999. – № 3. – С. 27-35.
8. Kahneman, D. Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // Econometrica. – 1979. – Vol. 47. – Is. 2. – P. 263-291.
9. 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.prrs.net/papers/kummerow_theory_valuation_an_alternative_way_to_teach_real_estate_price_estimation_methods.pdf.
10. Ring, A. Real Estate: Principles and Practice / Alfred A. Ring. – Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1972. – 631 p.
11. База даних об'єктів нерухомості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uto.com.ua/uk/2013-02-22-11-50-57.html>.
12. Review of the world's housing markets in 2015: Europe and North America in full scale boom, Asia, Middle East slowed sharply by GLOBAL PROPERTY GUIDE [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.globalpropertyguide.com/investment-analysis/Review-of-the-worlds-housing-markets-in-2015-Europe-and-North-America-in-full-scale-boom-Asia-Middle-East-slowed-sharply>.
13. Elder A. Trading for a Living: Psychology, Trading Tactics, Money Management / Alexander Elder. – John Wiley & Sons, 1993. – 304 p.

References

1. Akerlof, J., Schiller, R. (2010). *Spiritus animalis, ili kak chelovecheskaya psikhologiya upravlyaet ekonomikoy i pochemu eto vazhno dlya mirovogo kapitalizma*. Moscow: Yunayted Press. (in Russian).
2. Voronin, V., Liantse, E., Mamchin, M. (2014). *Analitika rynku nerukhomosti: metodolohiia ta pryntsypp suchasnoi otsinky*. Lviv: Mahnoliia 2006. (in Ukrainian).
3. Voronin, V., Halasiuk, V., Huselnykov, A. (2009). *Tendentsii rynku nerukhomosti Ukrainy. Realii ta prohnozy. Kryza 2008-20??*. Kyiv: ArTek. (in Ukrainian).
4. Shalaiev, V., Drapikovskiy, O., Ivanova, I. (2012). *Tendentsii rynku nerukhomosti Ukrainy: realii ta prohnozy. 2007-2013*. Kyiv: Art Ekonomii.
5. Drapikovskiy, O., Ivanova, I. (2012). *Derzhavnyi informatsiyni biuletyn pro pryvatyzatsiiu*, 1 (233), 56-60 (in Ukrainian).
6. Sternik, H., Sternik, S. (2009). *Analiz rynku nedvizhimosti dlya professionalov*. Moscow: Ekonomika (in Russian).
7. Tarasevich, E. (1999). *Voprosy otsenki*, (3), 27-35. (in Russian).

-
8. Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291.
 9. Kummerow, M. (n.d.). *Theory for Real Estate Valuation: An Alternative Way to Teach Real Estate Price Estimation Methods*. Retrieved from: http://www.prres.net/papers/kummerow_theory_for_real_estate_valuation_an_alternative_way_to_teach_real_estate_price_estimation_methods.pdf.
 10. Ring, A. (1972). *Real Estate: Principles and Practice*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
 11. *Baza danykh ob'ektiv nerukhomosti*. (2013). Retrieved from: <http://www.uto.com.ua/uk/2013-02-22-11-50-57.html>. (in Ukrainian).
 12. *Review of the world's housing markets in 2015: Europe and North America in full scale boom, Asia, Middle East slowed sharply by GLOBAL PROPERTY GUIDE*. (2016). Retrieved from: <http://www.globalpropertyguide.com/investment-analysis/Review-of-the-worlds-housing-markets-in-2015-Europe-and-North-America-in-full-scale-boom-Asia-Middle-East-slowed-sharply>.
 13. Elder, A. (1993). *Trading for a Living: Psychology, Trading Tactics, Money Management*. John Wiley & Sons, 304.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2016 р.