

УДК 519.865.351.778.542

**МОДЕЛЬ ПІДТРИМКИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ
НЕРУХОМОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ МІСТА****Тобіаш Є.В.***E-mail: saraby@ukr.net**Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі
Донецька філія*

Стаття присвячена актуальному на сьогоднішній день питанню підтримки економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади промислового міста за допомогою прийняття відповідних рішень. Рішення приймаються за даними, які отримуються у результаті використання розробленої автором економетричної моделі. Економетрична модель пов'язує між собою сукупність показників, які впливають на економічний захист об'єктів нерухомості територіальної громади, зокрема орендну плату та страховий тариф. Автором вказано на можливість використання для створення моделі як лінійних, так і нелінійних функцій, демонструючи це на прикладі створення власної економетричної моделі. Також, проаналізовано структуру витрат, які пов'язані з економічним захистом об'єктів нерухомості, та на підставі цього аналізу доведено їх зв'язок з ціною об'єкту нерухомості. За результатами використання моделі визначається доцільність орендування об'єкту, рівень витрат, пов'язаних із економічним захистом, а також оцінюється можливість збереження нерухомості орендарем. На жаль, дана проблема мало досліджена та потребує подальшого вивчення.

Ключові слова: нерухомість, комунальна власність, економетрична модель, моделювання, економічний захист

UDC 519.865.351.778.542

**THE MODEL OF SUPPORTING ECONOMIC PROTECTION OF REAL
ESTATE OBJECTS OF THE CITY TERRITORIAL COMMUNITY****Tobiash Y.V.***E-mail: saraby@ukr.net**Ukrainian State University of Finance and International Trade
Donetsk Branch*

The article is devoted to the actual question of economic support of the protection of real estate objects of the city territorial community by means of decision-making. The decisions are being accepted according to data that are obtained by the use of econometric model elaborated by the author. Econometric model connects a set of indicators that affect the economic protection of objects of non- mobility local community, including rent and insurance rates. The author has pointed to the possibility of creating a model for both linear and nonlinear functions, demonstrating it on the example of their own econometric model. Also, the author has analyzed the cost structure associated with economic protection

properties, and on the basis of this analysis their relationship with the price of the property has been proved. By using the model expediency of lease facility, level of costs associated with economic protection could be assessed and evaluated the possibility of preserving property by the tenant. Unfortunately, this problem has not been investigated enough and needs further study.

Keywords: realty, community property, property econometric model, modeling, economic protection

Актуальність проблеми. В останні роки українські промислові міста все більше відчують гостроту проблеми забезпечення економічного захисту об'єктів нерухомості комунальної власності, які вони здають в оренду для здійснення підприємницької діяльності. Для досягнення максимуму економічного захисту орендованих приміщень першорядне значення має постановка і структурування тих загроз, на попередження яких повинна бути спрямована певна діяльність підприємства-орендаря. Прогнозування основних складових захисту об'єктів нерухомості дозволяє виявити які фактори, ознаки та чинники здійснюють найбільший вплив на здійснення даного процесу. В результаті надається можливість прийняття рішень щодо підтримки економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади. Підвищенню адекватності управлінських рішень сприяє використання відповідних економіко-математичних методів та моделей. Однак зазначені можливості економетричного моделювання недостатньо використовуються у дослідженні процесу економічного захисту об'єктів комунальної нерухомості, що у свою чергу визначає актуальність обраної теми дослідження.

Аналіз останніх наукових досліджень. Економічні відносини у сфері нерухомості, у тому числі її економічний захист, розглянуто у працях Асаула А.М., Карасьова А.В., Тадтаєва Д.М., Капанадзе Г.Д. [1-3]. Авторами значну увагу приділено прийняттю рішень щодо підтримки економічної безпеки та економічного захисту підприємств та регіонів з використанням економіко-математичного моделювання. Особливості економічного захисту об'єктів комунальної (муніципальної) власності виявлено у працях Григор'єва В.В., Остріної І.А., Руднєва А.В., Івнєвої Н.В. [2-3]. Побудові економетричних моделей присвячено праці таких авторів, як Клейнер Г.Б., Конюховський П., Лук'яненко І.Г., Наконечний С.І. [5-12]. Таким чином, останні наукові

дослідження свідчать про доцільність подальшого розгляду питань обґрунтування управлінських рішень щодо підтримки економічного захисту об'єктів комунальної нерухомості за допомогою економіко-математичного моделювання.

Мета роботи полягає у розробці рекомендацій щодо підтримки економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади міста на підставі використання економетричної моделі.

Викладення основного матеріалу дослідження. Відомо, що рівень міської економіки розглядається як сукупність окремих суб'єктів господарської діяльності окремого міста. На цьому рівні нерухомість, у тому числі комунальна, є основним засобом для підприємства, а також їх матеріальним (виробничим) капіталом. При укладанні договорів оренди нерухомості підприємства розглядають нерухоме майно як фінансовий актив, що може допомагати приносити дохід на протязі певного проміжку часу. Нерухомість також є об'єктом оподаткування. Її оцінка використовується, зокрема для нарахування податку на доходи фізичних осіб при продажу (обміні) об'єкта нерухомості та при отриманні іншого доходу платника податку у вигляді грошової компенсації від відчуження об'єкта нерухомості (за Тимчасовим порядком визначення оціночної вартості нерухомості та об'єктів незавершеного будівництва, що продаються (обмінюються), затвердженим постановою Кабінету Міністрів України №1103 від 26.11.2011) та у інших випадках, передбачених Податковим кодексом України.

Забезпечення та підтримання економічного захисту об'єктів нерухомості комунальної власності пояснюються об'єктивно існуючим перед кожним користувачем цих об'єктів завданням досягти стабільного функціонування і головної мети своєї діяльності. В умовах нестабільної економіки користувачі об'єктами нерухомості рано чи пізно приходять до висновку про необхідність принципово нових підходів до забезпечення економічного захисту, що, в свою чергу, призводить до повного перетворення всієї системи захисту об'єктів нерухомості комунальної власності міста.

Спочатку поняття економічного захисту об'єктів нерухомості комунальної власності розглядалося як створення умов збереження його як фізичної одиниці [8]. Але пізніше проблему забезпечення економічного захисту об'єкту нерухомості було запропоновано

вирішувати виходячи з того, що ступінь надійності всієї системи збереження об'єкту нерухомості визначається рівнем безпеки найслабшої його ланки, якою вважається договірні відносини між користувачем та власником об'єкту [8].

Таким чином, основні особливості економічного захисту нерухомості, характерні для економіки міста на сучасному етапі розвитку систематизовано у табл. 1

Таблиця 1. Основні особливості економічного захисту об'єктів нерухомості, характерні для економіки міста

Напрямок аналізу	Особливості економічного захисту нерухомості	Причини	Наслідки
Правовий	Регіональна різноманітність	- На регіональному рівні відносини недостатньо врегульовані	- Різниця в інвестиційній привабливості об'єктів нерухомості в різних регіонах
Інформаційний	Інформаційна недосконалість у сфері економічного захисту нерухомості	- Ринкова інфраструктура розвинена недостатньо - Кількісне перенасичення - Відсутність навичок більшості учасників з комерційних угод	- Стимування розвитку ринку
Структурний	Структурна неоднорідність	- Надвисока ціна об'єктів первинного ринку нерухомості.	- Розвиток ринку промислової нерухомості відбувається повільно
Економічний	Невідповідність вартості оренди об'єктів нерухомості їх реальній вартості	- Повільне зростання реальних доходів населення - Завищення цін на деякі види нерухомості	- Обмеженість інвестиційних ресурсів на ринку - Перенасичення первинного ринку нерухомості
Ефективність	Зруйнованість або недбале становище основної частини об'єктів нерухомості	- Будівництво більшості об'єктів без урахування сучасних ринкових потреб - Неєфективна організація використання об'єктів нерухомості	- Необхідність масштабної реконструкції будівель і споруд
Прогнозованість	Неможливість точних прогнозів зміни вартості нерухомості	- Високий рівень макро- та мікроекономічних ризиків.	- Ускладнена оцінка вартості об'єктів нерухомості - Невисока інвестиційна активність

Зазначені особливості враховуються при моделюванні процесу економічного захисту об'єктів нерухомості, який включає встановлення зв'язків між економічними величинами, що визначають основні витрати щодо даного процесу. У даному випадку витрати що пов'язані з економічним захистом об'єктів нерухомості територіальної громади міста пов'язані з ціною об'єкту нерухомості; орендною платою, страховим тарифом; прибутком від підприємницької діяльності орендаря об'єкту нерухомості. Економічні показники не є ізольованими, а мають між собою прямі і зворотні зв'язки. Щоб ефективно керувати економічними процесами треба вміти вимірювати ці зв'язки кількісно [12]. Для обґрунтування рішення даної проблеми слугує економетрична (або економіко-математична) модель.

Під економіко-математичною моделлю розуміється опис досліджуемого економічного процесу або явища за допомогою абстрактних математичних співвідношень. Використання математичного моделювання для підтримки економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади дозволяє поглибити кількісний економічний аналіз, розширити область економічної інформації, інтенсифікувати економічні розрахунки у даній сфері. Розробка економіко-математичних моделей є остаточною продукцією в економетрії [8].

Економетричне моделювання базується на професійних знаннях про об'єкт дослідження. Найважливішим завданням економетричного дослідження є оцінювання параметрів і перевірка значущості економетричної моделі. Отже, модель задачі ефективного економічного захисту комунальної нерухомості характеризується сукупністю деяких математичних співвідношень між його складовими. Встановлюються загальні умови, яким повинні задовольняти елементи моделі для того, щоб відповідна задача моделі була, по-перше, чітко визначеною, а, по-друге, мала б зміст, тобто не містила умов, які приводять до відсутності рішення.

З досвіду економетричних досліджень, а також на підставі якісного теоретичного аналізу взаємозв'язків між економічними показниками, можна навести клас функцій, які можуть описувати ці взаємозв'язки [12]:

1) лінійна функція:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n,$$

2) степенева функція:

$$y = a_0x_1^{a_1}x_2^{a_2}\dots x_m^{a_m} \ln \bar{y} \Rightarrow \ln a_0 + a_1 \ln x_1 + a_2 \ln x_2 + \dots + a_m \ln x_m;$$

3) гіпербола:

$$y = a_0 + a_1/x_1 + a_2/x_2 \dots + a_m/x_m \quad \bar{y} \Rightarrow a_0 + a_1z_1 + a_2z_2 + \dots + a_nz_n, \text{ де } z_j = 1/x_j;$$

4) квадратична функція:

$$y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + \dots + a_mx_m^2 \Rightarrow y = a_0 + a_1t_1 + a_2t_2 + \dots + a_nt_n;$$

де $t_j = x_j^2$.

У цих функціях:

y – залежна (пояснювальна) змінна;

$x_j, j = 1, \overline{m-1}$ – незалежні, або пояснювальні змінні;

$a_j, j = 0, m$ – параметри функцій.

Серед наведених видів функцій три останні є нелінійними. Але за допомогою перетворення залежної і незалежних змінних ці функції можна звести до лінійного виду.

Лінійні функції найпоширеніші в економетричному моделюванні, тому обґрунтування економетричного методу розглянемо на базі лінійної моделі.

Питання вибору результативних ознак (економічних показників), що моделюються, вирішується просто. Вони часто задані формулюванням мети дослідження. Як вже було заявлено, нам потрібно визначити залежність затрат на економічний захист від орендної плати, страхового тарифу, ціни об'єкту нерухомості та прибутку від підприємницької діяльності орендаря об'єкту нерухомості.

Отже, наша модель матиме такий вигляд.

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + \dots + a_nx_n \quad (1)$$

де y – затрати на економічний захист;

x_1 – орендна плата;

x_2 – страховий тариф;

x_3 – ціна об'єкту нерухомості;

x_4 – прибуток від підприємницької діяльності орендаря об'єкту нерухомості.

Для побудови моделі використаємо пакет прикладних програм EXCEL.

Дана модель виявилася нелінійною, оскільки критерії Фішера та Стюдента не відповідають стандартам (нижче за 50 та 70). Цю модель ми використовувати не зможемо, отже використаємо функцію Кобба-Дугласа.

Виробнича функція Кобба-Дугласа – це економетрична модель, яка кількісно описує зв'язок основних результативних показників виробничо-господарської діяльності з факторами, що визначають ці показники [12].

Функція Кобба-Дугласа належить до найвідоміших виробничих функцій, що набули широкого застосування в економічних дослідженнях, особливо на макрорівні. Класична виробнича функція Кобба-Дугласа має вигляд:

$$Y = aF^a * L^{1-a} \quad [12]$$

де Y – обсяг продукції; F – основний капітал; L – робоча сила.

Більш загальний вигляд функції Кобба-Дугласа такий:

$$Y = aF^a * L^b \quad [12]$$

Для побудови моделі за функцією Кобба-Дугласа спочатку логарифмуються обидві частини рівняння, а потім використовується метод найменших квадратів для чотирьох змінних. При цьому x_2 буде виключено, оскільки він є незмінною величиною та не впливає на y .

Отже, логарифмуємо обидві частини рівняння

$$y = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3} x_4^{a_4} \quad (2)$$

де y – \ln від клітинок $A_2 \dots A_{11}$.

$$\begin{cases} A_0 m + a_1 \sum P + a_2 \sum \Pi + a_3 \sum \Pi = \sum y \\ A_0 \sum P + a_1 \sum P^2 + a_2 \sum P\Pi + a_3 \sum P\Pi = \sum yP \\ A_0 \sum \Pi + a_1 \sum P\Pi + a_2 \sum \Pi^2 + a_3 \sum \Pi\Pi = \sum y\Pi \\ A_0 \sum \Pi + a_1 \sum P\Pi + a_2 \sum \Pi\Pi + a_3 \sum \Pi^2 = \sum y\Pi \end{cases} \quad (3)$$

Логарифмуємо праву частину рівняння.

$P = \ln$ від клітинок $B_2 \dots B_{11}$.

$\Pi = \ln$ від клітинок $D_2 \dots D_{11}$.

$\Pi = \ln$ від клітинок $E_2 \dots E_{11}$.

Перемножуємо $P\Pi$, $P\Pi$, $\Pi\Pi$ для того щоб підставити дані в систему найменших квадратів. P^2 , Π^2 , Π^2 – квадрати для цієї системи. yP , $y\Pi$, yP – це вектор y (те, що отримуємо у правій частині рівняння).

Усі отримані дані підсумуються, оскільки для системи необхідно отримати відповідні суми. Підставимо суми у систему.

Вирішуємо систему відносно A .

Знаходимо A_0 , a_1 , a_2 , a_3 . Вирішуємо систему методом оберненої матриці.

Встановлюємо масив похідної матриці, клацаємо ОК. Отримуємо систему оберненої матриці.

Знаходимо параметри a .

Для цього потрібно усю обернену матрицю помножити на матрицю y . При цьому кількість стовбців в одній матриці повинно дорівнювати кількості строк в іншій.

Таким чином знаходимо дані A_0 , a_1 , a_2 , a_3 .

$$A_0 - \text{це } \ln a_0 \quad (4)$$

Для того, щоб знайти a_0 , знайдемо експоненту A_0 .

Таким чином отримуємо модель, яка дозволяє здійснювати аналіз, планування та прогнозування діяльності щодо економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади міста. Це досягається

наступним чином. Маючи усі необхідні дані x_1 , x_2 , x_3 (тобто орендну плату, ціну об'єкту нерухомості та дані про рівень прибутку) можна легко вирахувати рівень y , тобто розмір затрат на економічний захист конкретного об'єкту нерухомості. Зробивши відповідні розрахунки, майбутній орендар об'єкту нерухомості зможе приймати рішення щодо сенсу брати об'єкт в оренду. Також він може вирішити для себе, чи витрати, пов'язані із економічним захистом, не будуть занадто високими для нього, та чи зможе він зберегти нерухомість, яку бере у користування.

Що стосується власника нерухомості (або балансоутримувача), то за допомогою даної моделі він матиме змогу визначити приблизний рівень можливого прибутку майбутнього орендаря, який необхідний для того щоб забезпечити достатній економічний захист об'єкту нерухомості. Завдяки цьому територіальна громада зможе для себе визначати, якому орендарю надати перевагу під час конкурсу про надання об'єктів в оренду. Це знизить ризик того, що об'єкт нерухомості може бути ушкодженим або навіть знищеним через фінансові негаразди орендаря.

Крім того, результати розрахунків за допомогою економетричної моделі сприятиме визначенню якісних характеристик ризику та мір щодо його запобігання та подолання, що сприятиме підвищенню економічної захищеності об'єктів нерухомості, встановлення цивілізованих правовідносин між орендарем та територіальною громадою і зниження ризику діяльності орендаря комунальної власності в цілому.

Висновки. Значення економічного захисту об'єктів нерухомості які здаються в оренду для територіальної громади важко переоцінити. Саме завдяки йому значно знижується ризик втрати комунальної власності як для територіальної громади, так і для орендаря. Для досягнення максимуму економічного захисту орендованих приміщень першорядне значення має постановка і структурування тих загроз, на попередження яких повинна бути спрямована певна діяльність підприємства-орендаря.

Процес забезпечення економічного захисту комунальної власності вимагає від підприємців і керівників підприємств формування та реалізації відповідних рішень. Обґрунтуванню рішень економічного захисту об'єктів нерухомості комунальної власності сприяє використання методів теоретичного аналізу спостереження та моделювання (включаючи математичне моделювання). Застосування математичного моделювання з урахуванням можливостей системного підходу до дослідження проблеми економічного захисту об'єктів нерухомості територіальної громади міста

забезпечує вирішення комплексу пов'язаних з цим задач, і перш за все задачі збереження об'єктів нерухомості.

Подальших досліджень потребує врахування того, що цілі економічного захисту орендованих приміщень багато в чому співпадають із самою економічною суттю підприємницької діяльності конкретного орендаря комунальної власності і його основним завданням, що потребує підпорядкування їх, в першу чергу, інтересам власника об'єкту нерухомості, тобто територіальної громади міста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Асаул А.Н., Экономика недвижимости: учебное пособие. [Текст] /А.Н. Асаул, А.В.Карасев. - М.: МИКХиС, 2001.
2. Григорьев В.В. Управление муниципальной недвижимостью [Текст]: / В.В.Григорьев, И.А.Острина И.А., А.В.Руднев. - М.: Дело, 2001. - 704 с.
3. Иванова Н.В. Управление нежилой недвижимостью, находящейся в собственности муниципальных образований (на примере крупных и средних городов). Монография [Текст] /И.В.Иванова .- М.: МГСУ, 2003.- 325 с.
4. Капанадзе Г.Д. Финансовая устойчивость как ключевой элемент экономической безопасности компании [Текст] / Г.Д. Капанадзе // Российское предпринимательство. — 2012. — № 22 (220). — С. 10-16
5. Клейнер Г.Б. Эконометрические зависимости: Принципы и методы построения [Текст] / Г.Б. Клейнер, С.А. Смоляк. — М.: Наука, 2000. — 104 с.
6. Конюховский П. Математические методы исследования в экономике [Текст] / П. Конюховский. — СПб.: Питер, 2000. — 208с.
7. Лук'яненко І.Г. Сучасні економетричні методи у фінансах: навч. посіб. [Текст] / І.Г. Лук'яненко, Ю.О. Городніченко. — К.: Літера ЛТД, 2002. — 352 с.
8. Лугінін О.Є., Білоусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія [Текст]: навчальний посібник.— Київ: Центр навчальної літератури, 2005. — 252 с.
9. Корольов О.А. Рязанцева В.В. Економетрія: Практикум: навч. посіб. [Текст] — К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2005. — 278с.
10. Корольов О.А. Економетрія [Текст]: навч. посіб. — 2-ге вид., випр. та скор. — К.: Книга, 2005. — 416 с.
11. Монахов А. Математические методы анализа экономики [Текст] / А. Монахов. — СПб.: Питер, 2002. — 176с.
12. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія [Текст]: підручник. — Вид. 3-тє, доп. та перероб. — К.: КНЕУ, 2004. — 520 с.
13. Орлова И. Экономико-математические методы и модели. Выполнение расчетов в EXCEL [Текст] / И. Орлова. — М.: Финстатинформ, 2000. — 136 с.
14. Тадтаев Д.М. Теневая экономика как системная угроза экономической безопасности региона [Текст] /Д.М. Тадтаев. // Российское предпринимательство.- 2013. № 6 (228). — С. 138-142.