

















## Секція 6. Сучасні економіко-математичні моделі в управлінні підприємством

1. **Lebedev S.** — «Corporate teaching as a method of human potential development of industrial enterprises (on the example of the Kharkov region)». [стр. 306](#)  [Перейти до документа](#)
2. **Lebedeva I.** — «Mathematical programming as a method of optimization of operation of caldrion boiler». [стр. 309](#)  [Перейти до документа](#)
3. **Norik L.** — «Application of fuzzy sets in the process of evaluation of descriptions of the state of enterprise». [стр. 312](#)  [Перейти до документа](#)
4. **Воронин А. В.** — «Статистическая динамика ценообразования с учетом эффекта последствия». [стр. 315](#)  [Перейти до документа](#)
5. **Горбась І. М.** — «Диверсифікований портфель бізнесів: моделювання синергічної взаємодії». [стр. 317](#)  [Перейти до документа](#)
6. **Горбачук В. М.** — «Моделювання вступу до університетів України 2015 року». [стр. 320](#)  [Перейти до документа](#)
7. **Гулько О. В.** — «Моделирование кризисных явлений в экономической динамике». [стр. 323](#)  [Перейти до документа](#)
8. **Железнякова Э. Ю.** — «Моделирование уровня финансового состояния предприятия». [стр. 325](#)  [Перейти до документа](#)
9. **Ковалева Е. А.** — «Особенности программной реализации задачи целочисленного программирования в среде MatLab7». [стр. 328](#)  [Перейти до документа](#)
10. **Костенко О. П.** — «Узагальнена категорійна модель проектування маркетингових інформаційних систем на промислових підприємствах». [стр. 331](#)  [Перейти до документа](#)
11. **Малярець Л. М., Койбічук В. В.** — «Концепція нечіткого регресійного аналізу конкурентоспроможності банку». [стр. 334](#)  [Перейти до документа](#)
12. **Міненкова О. В.** — «Концептуальні положення моделювання збалансованої системи показників для оцінки діяльності підприємства». [стр. 337](#)  [Перейти до документа](#)
13. **Місюра Є. Ю., Пивавар І. В.** — «Визначення впливу факторів на собівартість теплопостачання (на прикладі КП «Харківські теплові мережі»)». [стр. 340](#)  [Перейти до документа](#)
14. **Моргун Г. В.** — «Вибір інструментів стратегічного аналізу ефективності експортно-імпоротної діяльності підприємства для її стратегічного контролінгу». [стр. 342](#)  [Перейти до документа](#)
15. **Олексюк Т. В.** — «Оцінювання фінансової безпеки підприємства: теоретичний та практичний аспекти». [стр. 345](#)  [Перейти до документа](#)
16. **Рибалко А. П.** — «Моделювання в управлінні фінансовими процесами на підприємстві». [стр. 347](#)  [Перейти до документа](#)

УДК 330.45+[339.137.2:336.71]

## КОНЦЕПЦІЯ НЕЧІТКОГО РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКУ

Малярець Людмила Михайлівна, д.е.н., професор кафедри вищої математики і ЕММ Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, м. Харків,

Койбічук Віталія Василівна, викладач кафедри економіко-математичного моделювання та інформатики ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми, Україна

**Анотація** — Викладена концепція описового моделювання конкурентоспроможності банку на основі нечіткого регресійного аналізу. В пропонуваній нечіткій багатофакторній лінійній регресійній моделі розглядається критерій мінімізації нечіткості для оцінки нечітких параметрів математичної моделі.

**Ключові слова** — концепція моделювання, конкурентоспроможність банку, нечіткий регресійний аналіз.

Невизначеність в банківській системі – ситуація в управлінні, коли повністю або частково відсутня інформація про можливі стани системи і зовнішнього середовища [7, с. 119]. Якщо звести разом всі причини виникнення невизначеності, то можна стверджувати, що вона може бути наслідком обставин [3]: неповноти інформації, обмеженість можливостей суб'єкта управління стосовно переробки здобутої інформації, спотворення. Невизначеність вихідних даних, що характеризують конкурентоспроможність банку, може бути зумовлена результатами дослідження (варіабельність, шуми, похибки вимірювань, похибки округлень, похибки управлінця). Зауважимо, що велика кількість інформації, котра характеризує конкурентоспроможність банку, є суб'єктивною, якісною та важко піддається формалізації, при цьому найчастіше нечіткість має саме результативна ознака. Це пов'язане з викривленням (навмисним або не навмисним) величин показників, які її визначають, або з неможливістю отримання точного значення потрібного показника, яка

зумовлена суперечливою або не достовірною інформацією щодо значення досліджуваних показників. Дослідження показників банківської конкурентоспроможності показало [4], що деякі з них не можливо точно виміряти, тому що відсутня потрібна інформація в звітах банків, або в кварталних звітах банку наведено одне значення показника, а в річних фінансових звітах – інше, при цьому розбіжність складає порядку декількох сотень тисяч гривень. Врахувати та усунути невизначеність дозволяють методи нечіткого регресійного аналізу.

В авторських роботах [5; 6] було обґрунтовано, що нечіткі регресійні моделі в загальному випадку можна розділити на три підходи: 1) нечітка регресія, заснована на критерії мінімізації нечіткості (метод лінійного програмування Х. Танака); 2) нечіткий МНК (апроксимація за відстанню, інтервальний нечіткий МНК); 3) методи багатокритеріального програмування.

Враховуючи переваги та недоліки зазначених методів для побудови моделі результативного показника конкурентоспроможності банку будемо ґрунтуватися на роботах Р. А. Алієва [2]. Пропонується моделювати конкурентоспроможність банку на основі нечіткого регресійного аналізу за такими етапами.

Етап 1. Сформувані систему факторних ознак конкурентоспроможності банку  $(x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ni})$  та результативну ознаку  $(y_i)$

$$y_i = \tilde{f}(x_1, \dots, x_n).$$

Етап 2. Вибрати функцію

$$\tilde{y} = f(x_1, \dots, x_n, \tilde{A}_1, \dots, \tilde{A}_n) = \sum_{j=0}^n \tilde{A}_j x_j, \quad (1)$$



2. Алиев Р. А. Управление производством при нечеткой исходной информации / Р. А. Алиев, А. Э. Церковный, Г. А. Мамедова. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 240 с.

3. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. Посібник. / В. В. Вітлінський. – К. : КНЕУ, 2003. – 408 с.

4. Койбічук В. В. Концептуальна модель конкурентоспроможності банку в сучасних умовах / В. В. Койбічук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/handle/123456789/8711>.

5. Койбічук В. В. Узагальнення напрямів розвитку нечіткого регресійного аналізу / В. В. Койбічук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/handle/123456789/11920>.

6. Малярець Л. М. Розроблення нечіткої багатофакторної лінійної регресійної моделі в управлінні конкурентоспроможністю банку / Л. М. Малярець, В. В. Койбічук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/handle/123456789/12135>.

7. Математичні методи в сучасних економічних дослідженнях: монографія / Л. М. Малярець, О. Г. Тижненко, О. О. Єгоршин; за заг. ред. докт. екон. наук, професора Малярець Л. М. – Х.: ХНЕУ, 2011. – 272 с.

8. Сапкина Н. В. Восстановление закономерностей на основе нечетких регрессионных моделей / Н.

В. Сапкина; дис...канд. тех. наук: 05.13.17 / Воронежский государственный ун-т. – Воронеж, 2014.

9. Штовба С. Д. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику [Электронный ресурс]: Matlab & Toolboxes. – Режим доступа: [http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/1.php#1\\_1](http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/1.php#1_1)

#### Автори

**Малярець Людмила Михайлівна**, д.е.н., професор кафедри вищої математики і ЕММ Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, м. Харків, Україна, [kafmath@hneu.edu.ua](mailto:kafmath@hneu.edu.ua)

**Койбічук Віталія Василівна**, асистент кафедри економіко-математичного моделювання та інформатики Державного вищого навчального закладу «Українська академія банківської справи Національного банку України», [v.v.koymbichuk@gmail.com](mailto:v.v.koymbichuk@gmail.com)

Тези доповіді надійшли 30 січня 2015 року  
Опубліковано в авторській редакції.

Малярець Л.М. Концепція нечіткого регресійного аналізу конкурентоспроможності банку / Л.М. Малярець, В.В. Койбічук // Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика: матеріали міжнародної науково-практичної конференції ( 26 - 27 березня 2015 р.). – Дніпропетровськ: Середняк Т.К., 2015. – С. 334–336.