

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Тернопільський національний економічний університет  
Вінницький інститут економіки

Присвячено  
50-річчю з дня заснування  
Тернопільського національного  
економічного університету

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІННИЦЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ

ВІСНИК

Матеріали Всеукраїнської  
науково-практичної  
конференції з  
міжнародною участю

**ТОМ II**

м. Вінниця, 10 квітня 2012 р.  
Вінниця – ВІЕ ТЕУ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВІННИЦЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ

Присвячено 50-ти річчю з дня  
заснування Тернопільського  
національного економічного  
університету

## ІНТЕГРАЦІЙНИЙ ВИБІР УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНІСТЬ, ПЕРСПЕКТИВИ

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції  
з міжнародною участю

м. Вінниця, 10 квітня 2012 року

ТОМ II

Вінниця – VIE THEU – 2012

ББК 66.5  
УДК 339.92 (477) (063)  
I-73

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького інституту економіки  
Тернопільського національного економічного університету

Протокол № 8 від 29 березня 2012 р.

Організаційний комітет: С.І. Юрій, д.е.н., професор, ректор Тернопільського національного економічного університету; З.-М.В. Задорожний, д.е.н., професор, про-ректор з наукової роботи Тернопільського національного економічного університету; Б.В. Погрішук, д.е.н., професор, директор Вінницького інституту економіки Тернопільського національного економічного університету; В.С. Лемешкова, заступник директо-ра Вінницького інституту економіки; В.О. Козловський, к.е.н., доцент кафедри еконо-міки підприємств і корпорацій; Н.М. Найдич, к.е.н., доцент, зав. кафедри економічної теорії; Т.В. Красільник, к.е.н., доцент, зав. кафедри фінансів і кредиту; Н.В. Гордополова, к.е.н., доцент, зав. кафедри бухгалтерського обліку і аудиту; О.М. Ціхановська, к.е.н., доцент, зав. кафедри економіки підприємств і корпорацій; С.О. Творун, к.і.н., доцент, зав. кафедри загальнонаукових гуманітарних дисциплін; А.В. Козловський, к.т.н., доцент, зав. кафедри інформаційних систем в економіці; С.В. Підгасць, викладач кафедри фінансів і кредиту.

Технічний редактор: інженер О.В. Загнітко

I-73

Інтеграційний вибір України: історія, сучасність, перспективи: Збірник матері-алів Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Вінни-ця, 10 квітня 2012 р., Том II. – Тернопіль: Крок, 2012.- 291с.

До збірника включено статті та матеріали доповідей учасників конференції. Розглядаються актуальні теоретичні та практичні проблеми розвитку України в умовах розвитку інтеграційних процесів, шляхи вдосконалення управління бюджетом, міжбю-джетними відносинами, кредитною і податковою системами. Розглядаються питання розвитку підприємництва, інформаційних систем, удосконалення облікової роботи на підприємствах тощо, аналізуються проблеми розвитку освіти і науки за умов євроінте-грації та глобалізації.

ISBN 978-617-692-030-4 (повне видання)

ISBN 978-617-692-032-8 (том 2)

*Відповідальність за зміст публікацій та орфографічне оформлення несуть їх автори*

Розробка прогнозу продажу охоплює такі головні етапи: формування інформаційної бази; всебічний аналіз обсягів реалізації за передплановий період; визначення цілей і завдань прогнозування; багатоваріантність розрахунків прогнозних завдань; вибір прийняттого варіанта прогнозу (визначення прогнозного обсягу реалізації продукції); оцінка рівня напруженості прогнозу.

Таким чином, прогнозування є найбільш важливим етапом в процесі управління продажем товару та просуванням його на ринку, враховуючи всі можливі фактори, які впливають на обсяги його продажу та коригування планів у відповідності до розроблених прогнозів. Для успішної побудови прогнозів продажу, на нашу думку, необхідно користуватися більше, ніж одним методом; використовувати найбільш доцільний для ситуації на ринку метод; кількість ринкових факторів, які впливають або можуть впливати на прогноз, повинна бути мінімальною; регулярно переглядати та перевіряти ефективність прогнозу; постійно коригувати прогнози при будь-яких змінах ринкової ситуації.

#### *Література*

1. Глівенко С.В., Соколов М.О., Теліженко О.М. Економічне прогнозування: Навчальний посібник. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Суми: Університетська книга, 2001. – 272 с.
2. Лисюк О.М. Прогнозування ринку продовольства економетричними методами //Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції “Динаміка наукових досліджень 2004”// Том 44. Математичні методи в економіці. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 26-28.
3. Погрішук Б.В., Лисюк О.М. Основи економічного прогнозування: Навчальний посібник – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 248 с.

УДК 519.86:519.2

### ВИКОРИСТАННЯ ДИСКРИМІНАНТНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ КЛАСИФІКАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Паночишин Ю.М. – к.т.н., доцент  
*Вінницький інститут економіки.*

Аналізуючи різні економічні системи, об'єкти, процеси дослідники іноді стикаються із ситуацією, коли при відомих характеристиках чи параметрах стану об'єкта дослідження його потрібно віднести до одного із задалегідь визначених типів, класів чи груп.

Так, наприклад, комерційні банки та інші фінансово-кредитні установи вибудовують кредитні відносини з позичальниками залежно від класу кредитоспроможності, який визначається на основі певної системи показників їхнього фінансового стану. Потенційні інвестори, аналізуючи фінансовий стан і ділову успішність різних економічних об'єктів, намагаються визначити ступінь їхньої інвестиційної привабливості. Рейтингові агентства присвоюють рейтингові оцінки компаніям, регіонам, країнам, аналізуючи їхню фінансову історію, розміри і структуру активів, поточні фінансові зобов'язання.

В теорії системного аналізу подібні задачі відомі під назвою задач класифікації. Залежно від типу параметрів і характеру міжпараметричних зв'язків, які описують досліджуваний об'єкт, для розв'язання задач класифікації можуть використовуватися різні підходи, в тому числі так званий дискримінантний аналіз [1].

Дискримінантний аналіз належить до статистичних методів і дає можливість вивчати відмінності між двома і більше класами (групами) об'єктів за кількома ознаками одночасно. Основним припущенням дискримінантного аналізу є те, що існує два чи більше класи об'єктів, які за деякими ознаками (в даному випадку їх називають дискримінантними змінними) відрізняються між собою. При цьому дискримінантні змінні мають визначатися по певній інтервальній шкалі або оцінюватися по деякій шкалі відношень, а класи, у свою чергу, мають представлятися певною шкалою найменувань і повинні бути визначені таким чином, щоб кожен об'єкт міг належати тільки до одного класу. Дискримінантний аналіз допомагає виявити відмінності між існуючими класами і дає можливість віднести новий (некласифікований) об'єкт до одного з них за принципом максимальної схожості.

Дискримінантний аналіз включає дві процедури: визначення дискримінантних функцій і безпосередньо класифікацію об'єктів.

Дискримінантна функція – це лінійна комбінація дискримінантних змінних, яка дає можливість віднести об'єкт до одного з класів. У дискримінантну функцію дослідник на власний розсуд може включати будь-які дискримінантні змінні, які інтерпретують ті чи інші характеристики чи параметри досліджуваного об'єкта. Але, як вже зазначалося, дискримінантні змінні мають визначатися по певній шкалі, так щоб було можливим обчислення математичних сподівань, дисперсій, коваріацій та інших статистичних величин. Крім того, жодна дискримінантна змінна не повинна функціонально залежати від інших дискримінантних змінних, а кореляційний зв'язок між дискримінантними змінними повинен бути якомога слабший.

Дискримінантна функція визначається для кожного класу і має такий вигляд [2]:

$$f_j = a_{0j} + a_{1j}\bar{x}_{1j} + a_{2j}\bar{x}_{2j} + \dots + a_{mj}\bar{x}_{mj}, \quad (1)$$

де  $a_{ij}$  – коефіцієнт дискримінантної функції,

$\bar{x}_{ij}$  – середнє значення  $i$ -ої змінної ( $i=1, \dots, m$ ) в  $j$ -му класі ( $j=1, \dots, p$ ).

Коефіцієнти  $a_{ij}$  розраховуються за формулою:

$$a_{ij} = (n-p) \sum_{k=1}^m b_{ik} \bar{x}_{kj}, \quad (2)$$

де  $n$  – обсяг сукупності об'єктів, а  $b_{ik}$  – елемент матриці, оберненої до

внутрішньогрупової матриці сум попарних добутків  $W_{ik}$ , які визначаються з формули:

$$W_{ik} = \sum_{j=1}^p \sum_{h=1}^{n_j} (x_{ijh} - \bar{x}_{ij})(x_{kjh} - \bar{x}_{kj}). \quad (3)$$

Постійний член дискримінантної функції визначається з формули:

$$a_{0j} = -0,5 \sum_{k=1}^m a_{kj} \bar{x}_{kj}. \quad (4)$$

Кожна з визначених таким чином дискримінантних функцій максимізує різницю між класами і мінімізує дисперсію всередині відповідного класу. В геометричній інтерпретації дискримінантна функція – це уявна точка  $m$ -вимірного Евклідового простору, координатами якої є середні значення класифікаційних ознак відповідного їй класу. Значення дискримінантних функцій для класів розглядаються як центри їх тяжіння і називаються центроїдами.

Процедура класифікації нових об'єктів з використанням дискримінантних функцій базується на геометричній "близькості" положення об'єкта і положень центроїдів класів. Фактично вона зводиться до розрахунку значень дискримінантних функцій на основі відомих значень дискримінантних змінних, а в якості шуканого класу-рішення приймається той, значення дискримінантної функції якого максимальне.

Важливим питанням у дискримінантному аналізі є також оцінка здатності дискримінантної функції розпізнавати класи. Найчастіше для цього використовують  $\lambda$ -статистику Вілкса:

$$\lambda = \prod_{j=1}^p \frac{1}{1 + \lambda_j}, \quad (5)$$

де  $\lambda_j$  – власні значення матриці коваріацій.

З вигляду залежності (5) очевидно, що  $\lambda$  може приймати значення в діапазоні від 0 до 1: близькість  $\lambda$  до 0 свідчатиме про значну розбіжність центроїдів класів і відповідно про високу розпізнавальну здатність дискримінантної функції, і навпаки, близькість  $\lambda$  до 1 свідчатиме про те, що центроїди класів збігаються, а дискримінантна функція має низьку розпізнавальну здатність.

Насамкінець зазначимо, що дискримінантний аналіз може використовуватися як самостійний інструмент для побудови статистичних моделей економічних систем, об'єктів, процесів, так і у складі більш складних алгоритмів, наприклад, для відбору найбільш значимих та інформативних параметрів досліджуваних об'єктів.

#### Література.

1. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. / Дж. О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; Под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
2. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.