

USING TAXONOMY FOR DETERMINE THE LEVEL OF FINANCIAL DEVELOPMENT OF THE COMPANY

I. Boiko

National University of Food Technologies

Key words:

*Taxonomic indicator
The level of financial development
Business activity
Liquidity
Financial stability
Profitability*

ABSTRACT

The article considers the possibility of using taxonomy to determine the level of financial development of a company. A number of indicators was formed in order to determine the level of business activity, liquidity and solvency, financial stability and profitability. The calculation of these parameters allowed quantitatively expressing the level of financial development and identifying the weaknesses of researched companies.

Article history:

Received 22.12.2013
Received in revised form
05.01.2014
Accepted 15.01.2014

Corresponding author:

I. Boiko
Email:
b_iren@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ТАКСОНОМІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ФІНАНСОВОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

І.А. Бойко

Національний університет харчових технологій

У статті розглянуто можливість використання методу таксономії для визначення рівня фінансового розвитку підприємства. Сформовано ряд показників для визначення рівня ділової активності, ліквідності і платоспроможності, фінансової стійкості та рентабельності. Розрахунок цих показників дав змогу кількісно виразити рівень фінансового розвитку та визначити слабкі сторони досліджуваних підприємств.

Ключові слова: *таксономічний показник, рівень фінансового розвитку, ділова активність, ліквідність, фінансова стійкість, рентабельність.*

Для визначення стратегічних напрямів розвитку підприємства важливе значення має оцінка рівня фінансового розвитку. Рівень фінансового розвитку дозволить оцінити не тільки поточний фінансовий стан, але й визначити фінансові можливості стратегічного розвитку підприємства. Кількість

показників, що використовуються для оцінки фінансового стану й рівня розвитку декілька десятків, значно ускладнює дослідження. Доцільним в даному випадку є використання багатомірного порівняльного аналізу, що об'єднує цілий ряд різноманітних методів, які призначені для виявлення закономірностей у статистичній сукупності, одиниці яких описуються відносно численним набором ознак. На даний момент найбільш широке розповсюдження при проведенні порівняльного багатомірного аналізу знайшли таксономічні методи [1, 3, 4].

Назва таксономічних методів походить від двох грецьких слів: таксис (що означає розташування, порядок) і номос (закон, правило, принцип). Таким чином, таксономія — це наука про правила упорядкування та класифікації. Основним поняттям, що використовується в таксономічних методах, є так звана таксономічна відстань, що характеризує відстань між точками багатомірного простору, що вираховується за правилами аналітичної геометрії. Розмірність простору визначається числом ознак, що характеризують одиниці досліджуваної сукупності. Таким чином, таксономічна відстань вираховується між точками-одиницями або точками-ознаками, що розташовані у багатомірному просторі. Розраховані відстані дозволяють визначити положення кожної точки відносно інших точок і, відповідно, визначити місце цієї точки у всій сукупності, що робить можливим їх упорядкування та класифікацію [1].

Для дослідження багатомірних об'єктів З. Хельвігом був запропонований таксономічний показник рівня розвитку, що являє собою синтетичну величину, яка утворена з усіх ознак, що характеризують досліджувану сукупність [1].

Таксономічний показник рівня розвитку може використовуватись не тільки в дослідженнях, що відносяться до сукупності статистичних одиниць, але і при аналізі властивостей однієї одиниці. В цьому випадку властивості одиниці характеризуються значеннями ознак, заданими у вигляді часових рядів. Така постановка питання дає змогу отримати узагальнену картину змін, що відбуваються в досліджуваному наборі ознак за визначений проміжок часу. Таким чином, таксономічний показник розвитку дає змогу уявити напрям і масштаб змін, що відбуваються у розвитку досліджуваних статистичних одиниць.

Процес побудови таксономічного показника рівня розвитку починається з визначення елементів матриці спостережень X , що представлена вираженням (1) [1]:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1s} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2s} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{is} & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{\omega 1} & x_{\omega 2} & \dots & x_{\omega s} & x_{\omega n} \end{bmatrix}, \quad (1)$$

де ω — число одиниць; n — число ознак; x_{is} — значення ознаки s для одиниці i .

Зазначений підхід використовувався для визначення фінансового стану підприємств хлібопекарської галузі. Проведений аналіз фінансового стану десяти досліджуваних підприємств здійснювався за основними напрямками: аналіз ліквідності та платоспроможності, аналіз ділової активності, аналіз фінансової стійкості та аналіз рентабельності. Відповідно, пропонується здійснити розрахунок таксономічного показника розвитку за тими ж напрямками.

Показники, що включені до матриці спостережень, неоднорідні, вони описують різні властивості об'єкта спостережень, мають різні одиниці виміру (натуральні, вартісні, відносні), що ускладнює виконання певних арифметичних дій в окремих процедурах, тому необхідним є їх попереднє перетворення, яке полягає у стандартизації ознак. Стандартизацію значень елементів матриці пропонується здійснити за формулою [1]:

$$z_{is} = \frac{x_{is} - \bar{x}_s}{s_s}, \quad (2)$$

причому

$$\bar{x}_s = \frac{1}{\omega} \sum_{i=1}^{\omega} x_{is}; \quad (3)$$

$$s_s = \left[\frac{1}{\omega} \sum_{i=1}^{\omega} (x_{is} - \bar{x}_s)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (4)$$

де z_{is} — стандартизоване значення ознаки s для одиниці i ; \bar{x}_s — середньоарифметичне значення ознаки s ; x_{is} — значення ознак s для одиниці i ; s_s — стандартне відхилення ознаки s .

Наступним кроком при визначенні показника таксономії є диференціація ознак матриці спостережень, при цьому всі складові поділяються на стимулятори та дестимулятори. Основою розподілу ознак на дві групи виступає характер впливу кожного з них на рівень розвитку досліджуваних об'єктів. Ознаки, що позитивно впливають на загальний рівень розвитку досліджуваного об'єкта, називаються стимуляторами, ознаки, що чинять негативний вплив на розвиток об'єкта дослідження, — це дестимулятори. В основу покладено збільшення або зменшення показника. Дестимуляторами виступають показники, зростання яких призводить до зменшення рівня розвитку. Стимулятори, у свою чергу, це показники, зростання яких сприяє розвитку підприємств. Розподіл досліджуваних показників на стимулятори та дестимулятори представлений в табл. 1.

Таблиця 1. Розподіл показників оцінки фінансового стану на стимулятори і дестимулятори

Ділова активність	
Середній період погашення дебіторської заборгованості	Дестимулятор
Питома вага дебіторської заборгованості в оборотних активах	Дестимулятор
Співвідношення кредиторської і дебіторської заборгованості	Стимулятор

ЕКОНОМІКА І СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК

Продовження табл. 1

Відношення темпів росту обсягів реалізації продукції до темпів росту дебіторської заборгованості	Стимулятор
Середній період обороту ТМЗ	Дестимулятор
Середній період обороту сировини і матеріалів	Дестимулятор
Середній період обороту готової продукції	Дестимулятор
Середній період обороту товарів	Дестимулятор
Відношення темпів росту собівартості реалізованої продукції до темпів росту ТМЗ	Стимулятор
Частка кредиторської заборгованості в загальній сумі поточних зобов'язань	Стимулятор
Середній термін погашення кредиторської заборгованості	Стимулятор
Відношення кредиторської заборгованості до собівартості продукції	Стимулятор
Відношення темпів росту собівартості продукції до темпів росту кредиторської заборгованості	Дестимулятор
Різниця між середнім періодом обертання кредиторської заборгованості і середнім періодом обертання запасів	Стимулятор
Ліквідність і платоспроможність	
Коефіцієнт поточної ліквідності	Стимулятор
Коефіцієнт швидкої ліквідності	Стимулятор
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Стимулятор
Частка оборотних активів у загальній сумі активів	Стимулятор
Частка поточних зобов'язань у загальній сумі зобов'язань	Дестимулятор
Коефіцієнт боргового навантаження	Дестимулятор
Відношення темпів росту капітальних вкладень до темпів росту довгострокових джерел фінансування	Дестимулятор
Частка довгострокових джерел у загальній структурі джерел фінансування	Стимулятор
Частка запасів в оборотних активах	Дестимулятор
Коефіцієнт забезпеченості запасів власними джерелами	Стимулятор
Частка необоротних активів, яка фінансується за рахунок короткострокових джерел	Дестимулятор
Коефіцієнт маневреності власних коштів	Стимулятор
Частка грошових коштів у загальній структурі оборотних активів	Стимулятор
Тривалість виробничого (операційного) циклу	Дестимулятор
Тривалість фінансового циклу	Дестимулятор
Фінансова стійкість	
Коефіцієнт автономії	Стимулятор
Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів	Дестимулятор
Коефіцієнт покриття відсотків	Стимулятор
Частка довгострокових джерел у загальній структурі джерел фінансування	Стимулятор
Частка позикових джерел фінансування у загальній структурі джерел	Дестимулятор

Середньорозрахункова ставка відсотка по позиковому капіталу	Дестимулятор
Частка банківських кредитів у загальній структурі капіталу	Дестимулятор
Рентабельність активів за операційним прибутком	Стимулятор
Диференціал ефекту фінансового важеля	Стимулятор
Ефект фінансового важеля	Стимулятор
Рентабельність	
Валова рентабельність продаж	Стимулятор
Чиста рентабельність продаж	Стимулятор
Рентабельність продукції	Стимулятор
Чиста рентабельність власного капіталу	Стимулятор
Чиста рентабельність активів	Стимулятор
Матеріаловіддача	Стимулятор
Продуктивність праці	Стимулятор
Фондовіддача	Стимулятор
Валова рентабельність продукції	Стимулятор
Частка адміністративних витрат у собівартості реалізованої продукції	Дестимулятор
Частка витрат на збут у собівартості реалізованої продукції	Дестимулятор
Оборотність оборотних активів	Стимулятор
Коефіцієнт фінансової залежності (обернений коефіцієнт автономії)	Стимулятор
Частка поточних зобов'язань у загальній сумі капіталу підприємства	Дестимулятор
Коефіцієнт поточної ліквідності	Стимулятор
Ефект фінансового важеля	Стимулятор

Джерело: сформовано автором

Розподіл ознак на стимулятори та дестимулятори виступає основою для побудови еталону розвитку, який представляє собою точку P_0 з координатами:

$$z_{01}, z_{02}, \dots, z_n$$

де

$$z_{0s} = \max z_{is},$$

якщо

$$s \in I; \tag{3}$$

$$z_{0s} = \min z_{is},$$

якщо

$$s \in I (s = 1, \dots, n), \tag{4}$$

де I — множина стимуляторів; z_{is} — стандартизоване значення ознак S для одиниці i .

Наступним етапом визначення показника таксономічного розвитку є розрахунок відстані між окремими спостереженнями й еталоном розвитку, що розраховується за такою формулою:

$$c_{i0} = \left[\sum_{s=1}^n (z_{is} - z_{0s})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i = 1, \dots, \omega). \quad (5)$$

Отримані відстані є вихідними величинами, що використовуються при розрахунку показника рівня розвитку:

$$d_i = 1 - \frac{c_{i0}}{c_0}, \quad (6)$$

де

$$c_0 = \bar{c}_0 + 2S_0; \quad (7)$$

$$\bar{c}_0 = \frac{1}{\omega} \sum_{i=1}^{\omega} c_{i0}; \quad (8)$$

$$S_0 = \left[\frac{1}{\omega} \sum_{i=1}^{\omega} (c_{i0} - \bar{c}_0)^2 \right]^{\frac{1}{2}}. \quad (9)$$

Таксономічний показник дає змогу охарактеризувати рівень розвитку окремих сторін діяльності підприємства. Значення таксономічного показника варіюється від 0 до 1. Відповідно, чим вище значення показника, тим вищий рівень розвитку. При аналізі таксономічного показника розвитку доцільно застосовувати таку градацію рівня розвитку:

- критичний рівень — від 0 до 0,19;
- низький рівень — від 0,2 до 0,39;
- середній рівень — від 0,4 до 0,59;
- достатній рівень — від 0,6 до 0,79;
- високий рівень — від 0,8 до 1,0.

Для розрахунку таксономічного показника фінансового розвитку було обрано десять потужних підприємств хлібопекарської галузі, які розташовані в різних регіонах України. Кожному з підприємств присвоєно номер від 1 до 10. Розглянемо розраховані показники рівня фінансового розвитку в цілому та по окремих складових за період 2007—2012 років. У табл. 2 представлений розподіл підприємств за рівнем ділової активності.

Таблиця 2. Розподіл досліджуваних підприємств за рівнем ділової активності

Рівень ділової активності	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Критичний	4, 9, 6, 7, 2	6, 7	4, 7, 9, 10	3, 4, 7	4, 7, 8	2, 8, 9
Низький	10, 5, 1, 3	1, 3, 4, 8, 9, 10	1, 2, 3, 5, 6, 8	1, 2, 6, 8, 9	1, 2, 3, 5, 6, 10	1, 3, 4, 6, 7, 10
Середній	8	2, 5		5, 10	9	5
Достатній						
Високий						

Джерело: розраховано автором

Ділова активність підприємства проявляється в динамічності його розвитку, досягненні поставлених цілей, ефективному використанні активів, розширенні ринків збуту. Серед досліджуваних підприємств жодне не досягло достатнього чи високого рівня ділової активності. В основному більшість досліджуваних підприємств досягнули протягом досліджуваного періоду низького рівня ділової активності. Така ситуація пов'язана насамперед із низькою оборотністю активів підприємств, зокрема дебіторською заборгованістю. Незважаючи на те, що хлібобулочна продукція характеризується коротким терміном реалізації (від 16 годин для дрібноштучних виробів і до 36 годин для виробів з житнього й житньо-пшеничного хліба без упаковки), кошти за неї від дебіторів надходять протягом 30 днів, а на деяких підприємствах — у період більше 2 місяців. Ця ситуація пов'язана з монополізмом торговельних мереж, які мають змогу виставляти такі терміни оплати за поставлену продукцію. Іншою проблемою досліджуваних підприємств є створення надмірних (необґрунтованих) запасів як сировини, так і товарів, що уповільнює оборотність активів, вивільняє кошти з обігу і може призводити до додаткових фінансових витрат підприємства.

Розглянемо наступний таксономічний показник рівня ліквідності та платоспроможності, що дозволить оцінити здатність підприємства сплачувати свої короткострокові зобов'язання (табл.3).

Таблиця 3. Розподіл досліджуваних підприємств за рівнем ліквідності і платоспроможності

Рівень ліквідності	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Критичний	1, 2, 3, 4, 10	2, 5	1, 2, 5	5, 9	5, 9	5, 9
Низький	5, 6, 7, 8, 9	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10	3, 4, 7, 10	1, 4, 6, 7, 10	2, 7, 8	4, 7, 10
Середній			6, 8, 9	2, 8	1, 3, 4, 6, 10	1, 2, 3, 8
Достатній		6		3		6
Високий						

Джерело: розраховано автором

Як видно з табл.3, більшість досліджуваних підприємств знаходяться на низькому рівні ліквідності і лише в 2011—2012 рр. цей рівень дещо підвищився. Низький рівень ліквідності не дозволяє своєчасно здійснювати розрахунки з кредиторами, використовувати знижки на поставку сировини у разі швидкої оплати тощо. Для досліджуваних підприємств низький рівень ліквідності пов'язаний із незначним розміром отримання прибутку (або навіть збитку), переважанням короткострокових джерел фінансування (через неможливість використовувати довгострокові джерела через їх важкодоступність та високу ціну залучення), фінансування придбання основних засобів за рахунок короткострокових джерел фінансування тощо.

Наступний таксономічний показник рівня фінансової стійкості дозволить оцінити ступінь незалежності підприємства від зовнішніх кредиторів та ефективність використання позикового фінансування (табл.4).

Таблиця 4. Розподіл досліджуваних підприємств за рівнем фінансової стійкості

Рівень фінансової стійкості	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Критичний	2, 3	5	5	5, 9	8, 9	9
Низький	5, 8	1, 3, 7, 8, 9	8, 7, 9	3, 6, 7, 8	5	3, 5, 7, 8
Середній	1, 4, 7, 9, 10	2, 4	1, 3, 4	1, 2, 4	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4, 10
Достатній			2, 6, 10	10	10	
Високий	6	6, 10			6	6

Джерело: розраховано автором

Дані, наведені в табл.4, підтверджують, що більшість підприємств досягнула середнього або низького рівня фінансової стійкості. Це свідчить про середній рівень залежності підприємств від зовнішніх кредиторів і про їхню здатність нормально функціонувати навіть при змінах кон'юнктури фінансового чи товарного ринків. Для підприємств, що знаходяться на критичному чи низькому рівнях фінансової стійкості, доцільно обмежити залучення банківських кредитів, здійснити продаж активів, що не використовуються у виробничій діяльності, запровадити заходи щодо підвищення прибутковості діяльності тощо.

Останній таксономічний показник рівня рентабельності дасть змогу оцінити ступінь ефективності використання матеріальних, трудових, грошових та інших витрат і ресурсів (табл.5).

Таблиця 5. Розподіл досліджуваних підприємств за рівнем рентабельності

Рівень рентабельності	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Критичний	2, 3, 5, 10	1, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 5, 6, 7	9	8, 9	9
Низький	1, 4, 6, 7, 8, 9	2, 8, 9, 10	3, 4, 8, 9, 10	5, 6, 7, 8, 10	5, 6, 7, 10	7, 8
Середній				1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 4, 5, 6, 10
Достатній						2, 3
Високий						

Джерело: розраховано автором

Як видно з табл. 6, досить тривалий період (2007—2009 рр.) рівень рентабельності досліджуваних підприємств знаходився на критичному або низькому рівнях. Це пов'язано з тим, що хлібу, як продукту, який має велику соціальну значимість, приділяється надмірна увага з боку державних і місцевих органів влади. Близько 70 % продукції хлібопекарних підприємств підлягало регулюванню або через встановлення ціни на сорти хліба масового споживання, або шляхом встановлення граничних рівнів рентабельності відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 25.12.1996 № 1548 «Про встановлення повноважень органів виконавчої влади та виконавчих органів міських рад щодо регулювання цін (тарифів)» [2]. Регулюванню підлягає рівень рентабельності виробництва (не більше 5 %) хліба вагою більш ніж 500 грамів з борошна пшеничного вищого, першого і другого сорту та їх суміші, борошна житнього та суміші борошна пшеничного та житнього прос-

тої рецептури (борошно, дріжджі, сіль, вода) без додавання цукру, жиру, інших наповнювачів, а також хліба і хлібобулочних виробів для діабетиків.

Лише в 2010—2012 рр. завдяки структурній зміні асортименту хлібобулочних виробів та зміні напрямів державного регулювання досліджувані підприємства мали змогу досягти середнього рівня рентабельності. Крім обмеження рентабельності на продукцію, для досліджуваних хлібопекарських підприємств проблемою є велика частка адміністративних витрат і витрат на збут, яка на окремих підприємствах досягала 30—40 % собівартості реалізованої продукції.

Розраховані таксономічні показники рівня ділової активності, ліквідності і платоспроможності, фінансової стійкості та ділової активності надають можливість сформулювати таксономічний показник фінансового розвитку підприємства, який дозволить оцінити в цілому фінансовий стан підприємства та визначити фінансові можливості їх стратегічного розвитку (табл. 6).

Таблиця 6. Розподіл досліджуваних підприємств за рівнем фінансового розвитку

Рівень фінансового розвитку	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Критичний	2, 3	5	5	9	8, 9	9
Низький	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10	1, 4, 5, 6, 7, 8	3, 4, 5, 7	4, 5, 7, 8
Середній	6	6, 10		2, 3, 10	1, 2, 6, 10	1, 2, 3, 6, 10
Достатній						
Високий						

Джерело: розраховано автором

Згідно з наведеними даними, спостерігається позитивна тенденція до підвищення рівня фінансового розвитку. Якщо у 2007—2009 рр. більшість підприємств знаходилась на низькому рівні фінансового розвитку, то у 2012 р. половиною досліджуваних підприємств досягнуто середнього рівня фінансового розвитку. Але жодне з досліджуваних підприємств не досягнуло достатнього чи високого рівня фінансового розвитку, що свідчить про обмежені фінансові можливості стратегічного розвитку досліджуваних підприємств.

Висновки

Визначення таксономічного показника рівня ділової активності, ліквідності і платоспроможності, фінансової стійкості та рентабельності дасть змогу не тільки кількісно виразити рівень фінансового розвитку підприємства без поправок на експертні оцінки, а й покаже слабкі сторони підприємства. Визначення рівня фінансового розвитку, у свою чергу, дозволить підприємствам обирати подальші напрями стратегічного розвитку, виходячи зі своїх фінансових можливостей.

Література

1. *Плюта В.* Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / Веслав Плюта. Пер. с пол. В.В. Иванова; Науч. ред В.М. Жуковской. — М.: Статистика, 1980.— 151 с.

2. Про встановлення повноважень органів виконавчої влади та виконавчих органів міських рад щодо регулювання цін (тарифів): Постанова Кабінету Міністрів України від 25.12.1996 № 1548 //zakon.rada.gov.ua.

3. *Саблина Н.В.* Использование метода таксономии для анализа внутренних ресурсов предприятия / Н.В. Саблина, В.А. Теличко // Бизнес Информ. — 2009. — № 3. — С. 78—82.

4. *Тищенко А.Н.* Оценка эффективности использования ресурсов стратегического потенциала предприятия / А.Н. Тищенко, О.С. Головкин // Научно-технический сборник «Коммунальное хозяйство городов». — 2003. — № 48. — С. 10—16.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ТАКСОНОМИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ФИНАНСОВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

И.А. Бойко

Национальный университет пищевых технологий

В статье рассмотрена возможность использования метода таксономии для определения уровня финансового развития предприятия. Сформирован ряд показателей для определения уровня деловой активности, ликвидности и платежеспособности, финансовой устойчивости и рентабельности. Расчет этих показателей позволил количественно выразить уровень финансового развития и определить слабые стороны исследуемых предприятий.

Ключевые слова: *таксономический показатель, уровень финансового развития, деловая активность, ликвидность, финансовая устойчивость, рентабельность.*