

**ГРАФІЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ АНАЛІЗУ  
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА**

Дається геометрична інтерпретація аналізу співвідношення екстенсивного та інтенсивного шляху розвитку підприємства. Розглядаються можливі ситуації нарощення обсягу виробництва продукції за умови різної динаміки кількісних та якісних показників.

Ключові слова: графічний метод, ефективність використання ресурсів, кількісний фактор, якісний фактор, екстенсивний шлях, інтенсивний шлях.

G.F. NAKONECHNA  
Khmelnitskyi National University

**GRAPHICAL INTERPRETATION ANALYSIS OF ENTERPRISE DEVELOPMENT STRATEGIES**

*Abstract – In economic analysis, a key issue is the efficiency of the use of certain types of enterprise resources.*

*On the issue of resource efficiency is due to the determination of the type of path lengthening production.*

*The purpose of this study is an attempt to apply visual analysis of the ratio of extensive and intensive development of the enterprise and increase production volumes.*

*We give a geometric interpretation of the correlation analysis of extensive and intensive development of the company. We consider the possible situations of volume increase of production subject to different dynamics of quantitative and qualitative indicators.*

*Keywords: graphical method, resource efficiency, the quantitative factor, quality factor, extensive way, intense way.*

В економічному аналізі ефективності діяльності суб'єктів господарювання одним з головних є питання ефективності використання окремих видів ресурсів, що ними володіє чи залучає підприємство. Методика аналізу постійно вдосконалюється і висвітлюється в науковій та навчальній літературі такими авторами як Чумаченко М.Г., Савицька Г.В., Кононенко О., Горбатов М.І., Чигиринська О.С., Власюк Т.М., Купалова Г.І., Баканов М.І., Мельник М.В., Шеремет А.Д., Серединська В.М., Загородна О.М. та ін..

Можливості графічного методу в аналітичних дослідженнях описуються у багатьох літературних джерелах. Їх узагальнення наводять у детальній класифікації графіків Купалова Г.І [1, с. 346]. Проте можливості графічних методів не вичерпуються відображенням динаміки показників, структури сукупності, залежності показників.

Метою даного дослідження є спроба візуально подати аналіз співвідношення екстенсивної та інтенсивної складової у розвитку підприємства та нарощенні виробництва продукції.

З питанням ефективності використання ресурсів пов'язано питання визначення типу шляху нарощення виробництва. Збільшення обсягів виробництва продукції шляхом збільшення кількості ресурсів називається екстенсивним шляхом, а нарощення обсягів виробництва шляхом підвищення ефективності їх використання – інтенсивним. Бажаним, з точки зору підвищення ефективності виробництва, вважається інтенсивний шлях. Проте інвестиції у ту чи іншу галузь виробництва передбачають збільшення кількості залучених чи використаних ресурсів і так само є бажаними з точки зору нарощення обсягів продукції. На практиці зазвичай спостерігаються різні комбінації двох типів шляху нарощення виробництва. Стратегія розвитку підприємства може мати як екстенсивну так і інтенсивну складову.

Можна виділити такі чотири варіанти шляху нарощення обсягу виробництва продукції в залежності від співвідношення частки приросту обсягу продукції за рахунок екстенсивного фактора ( $d_{\text{aen}}$ ) та частки приросту обсягу продукції за рахунок інтенсивного фактора ( $d_{\text{in}}$ ) [2, С. 68]:

1. Виключно екстенсивний, коли

$$d_{\text{aen}} \geq 1; \quad d_{\text{in}} \leq 0.$$

2. Виключно інтенсивний, коли

$$d_{\text{aen}} \leq 0; \quad d_{\text{in}} \geq 1.$$

3. Змішаний, переважно екстенсивний, коли

$$0 < d_{\text{aen}} < 1; \quad 0 < d_{\text{in}} < 1; \quad d_{\text{aen}} > d_{\text{in}}.$$

4. Змішаний, переважно інтенсивний, коли

$$0 < d_{\text{aen}} < 1; \quad 0 < d_{\text{in}} < 1; \quad d_{\text{aen}} < d_{\text{in}}.$$

Співвідношення часток приросту обсягу продукції в свою чергу визначається співвідношенням темпів приросту кількісного та якісного фактора. Графічний метод дає можливість візуально подати аналіз співвідношення темпів приросту кількісних та якісних показників і визначити, до якого із означених типів відноситься конкретний випадок збільшення обсягу виробництва продукції.

Нехай факторна модель залежності обсягу виробництва продукції ( $y$ ) від кількісного ( $a$ ) та якісного ( $b$ ) фактора – факторів, що на нього впливають має вигляд:

$$y = a \cdot b \quad (1)$$

де  $a$  - кількість ресурсів (фінансових, трудових чи матеріальних);  
 $b$  - рівень ефективності використання ресурсів (продуктивність праці, фондовіддача тощо).  
Тоді:

$$- \text{ базове значення обсягу продукції: } y_0 = a_0 \cdot b_0 \quad (2)$$

$$- \text{ звітне значення обсягу продукції: } y_1 = a_1 \cdot b_1. \quad (3)$$

Нехай  $a_1 > a_0$  та  $b_1 > b_0$ . Тоді  $y_1 > y_0$ .

В прямокутній системі координат (рис.1) на горизонтальній осі відкладемо значення кількісного фактора  $a$  за базовий і звітний період відповідно  $a_0$  та  $a_1$ . На вертикальній осі – значення якісного фактора  $b$  за базовий і звітний період відповідно  $b_0$  та  $b_1$ . Величина  $y_0$  відповідає площі чотирикутника  $OMAK$  із сторонами  $a_0$  та  $b_0$ ; величина  $y_1$  відповідає площі чотирикутника  $ONBL$  із сторонами  $a_1$  та  $b_1$ .

Цей графік показує ситуацію збільшення кількості ресурсів, підвищення ефективності їх використання і збільшення обсягу продукції, оскільки  $a_1 > a_0$ ;  $b_1 > b_0$  та  $y_1 > y_0$ . Промінь, що виходить з точки  $O$  через точку  $A$  відображає пропорційне зростання значень факторів  $a$  та  $b$ . Тобто всі точки, розташовані на цьому промені, мають значення координат, що відповідають величинам факторів з однаковими темпами зростання відносно початкових (базисних) значень  $a_0$  та  $b_0$ . Точка  $B$  з координатами  $a_1$  та  $b_1$  знаходиться вище променя  $OA$ . Кут нахилу прямої  $AB$  більший ніж кут нахилу променя  $OA$ . Це свідчить про те, що темп зростання фактора  $b$  більший ніж темп зростання фактора  $a$ . Отже даний графік ілюструє змішаний, переважно інтенсивний тип нарощення виробництва продукції.

Лінія  $AB$  може називатись траєкторією або вектором зростання, оскільки має усі ознаки вектора [3, с. 61]. Точка  $A$  має координати  $a_0$  та  $b_0$ , і характеризує стан факторів у базовому періоді, а точка  $B$  з координатами  $a_1$  та  $b_1$  характеризує стан факторів у звітному періоді.

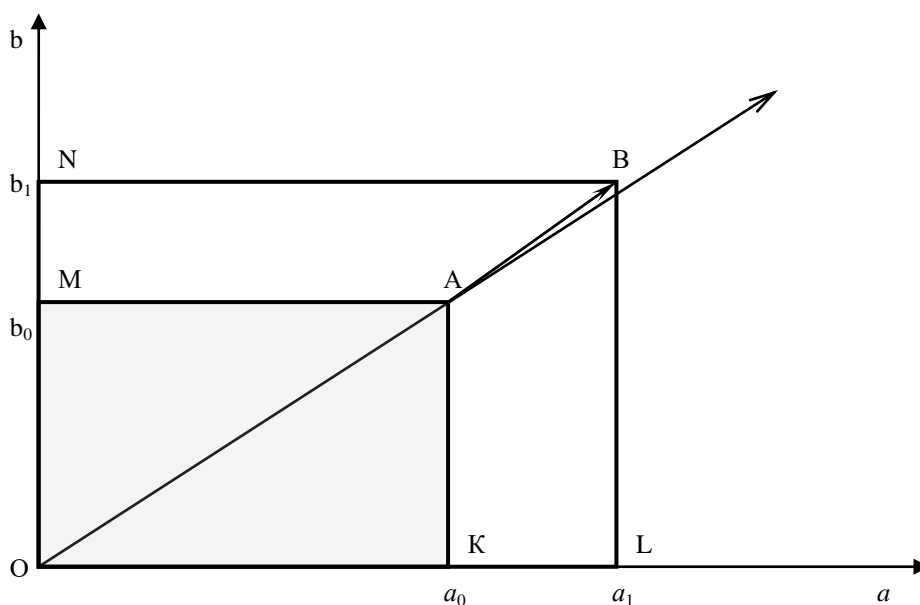


Рис. 1. Визначення типу шляху нарощення обсягу продукції

У розглянутій моделі (1) факторні показники мають різну розмірність. Графічно це втілюється у використанні різних показників та одиниць виміру на різних осях координат.

Додаткові можливості для візуалізації динаміки економічних процесів за участю різних показників та аналітичної інтерпретації графіків дає приведення показників до одного виміру. Цього можна досягти шляхом заміни абсолютних значень факторів на темпи їх зростання. Тоді значення  $a$  на горизонтальній осі будуть показувати темпи зростання фактора  $a$ , а значення  $b$  на вертикальній осі - темпи зростання фактора  $b$  (в коефіцієнтах чи процентах). Базисні значення факторів матимуть однакове значення (1 або 100%) і, отже, величина базисного обсягу продукції ( $y_0$ ) відповідатиме площі прямокутника з рівними сторонами, тобто квадрата (рис. 2). Перехід до звітних значень факторів буде викликати зміну форми прямокутника відносно початкової. Збільшення по горизонтальній осі свідчить про екстенсивний шлях розвитку виробництва, по вертикальній – про інтенсивний.

На рисунку 2 базисне значення обсягу продукції ( $y_0$ ) зображено у формі квадрата із сторонами  $a_0$

та  $b_0$ .  $a_0 = b_0 = 1$ . Промінь  $OA$  проходить під кутом  $45^\circ$  до горизонтальної осі  $a$ . Перехід від точки  $A$  до точки  $B$  з координатами  $a_1$  та  $b_1$  відображає збільшення обсягу продукції за рахунок обох факторів у рівній мірі, тому що  $a_1 - a_0 = b_1 - b_0$ , тобто темпи приросту обох факторів однакові. Це є ідеальний випадок змішаного, екстенсивно-інтенсивного шляху нарощення обсягу продукції, коли  $d_{\Delta\bar{a}\bar{b}} = d_{\Delta\bar{y}\bar{\delta}}$ . Перехід від точки  $A$  до точки  $C$  з координатами  $a_1$  та  $b_2$  відповідає змішаному, переважно інтенсивному шляху ( $d_{\Delta\bar{a}\bar{b}} < d_{\Delta\bar{y}\bar{\delta}}$ ). Він характеризується тим, що  $a_1 - a_0 < b_2 - b_0$ , тобто темп приросту інтенсивного фактора більший ніж темп приросту екстенсивного фактора. Кут нахилу прямої  $AC$  більший, ніж  $45^\circ$ .

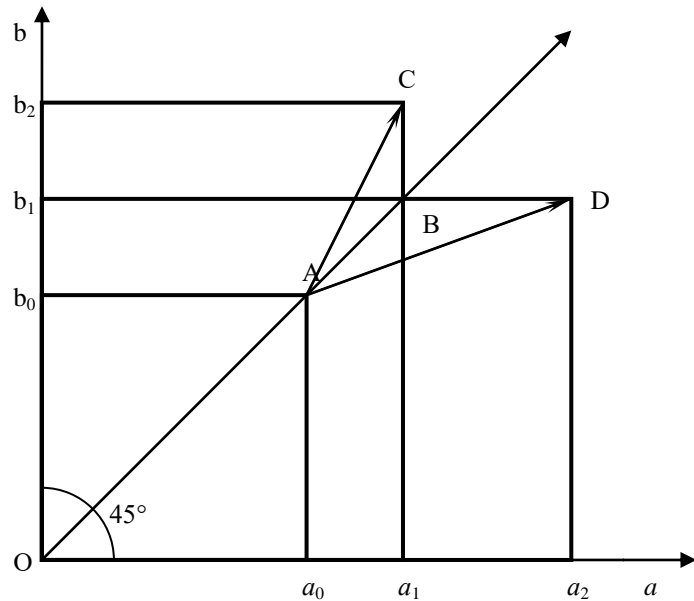


Рис. 2. Варіанти позитивної динаміки факторів та обсягу продукції

Перехід від точки  $A$  до точки  $D$  з координатами  $a_2$  та  $b_1$  відповідає змішаному, переважно екстенсивному шляху ( $d_{\Delta\bar{a}\bar{b}} > d_{\Delta\bar{y}\bar{\delta}}$ ). В цьому випадку  $a_2 - a_0 > b_1 - b_0$ , тобто темп приросту екстенсивного фактора більший ніж темп приросту інтенсивного фактора. Кут нахилу прямої  $AD$  менший, ніж  $45^\circ$ .

Отже на рисунку 2 ми бачимо три варіанти збільшення обсягу продукції відносно базисного за умови, що зростають обидва факторні показники.

Розглянемо ситуацію, коли динаміка факторних показників протилежна, тобто один із факторів збільшується, а інший зменшується (рис. 3).

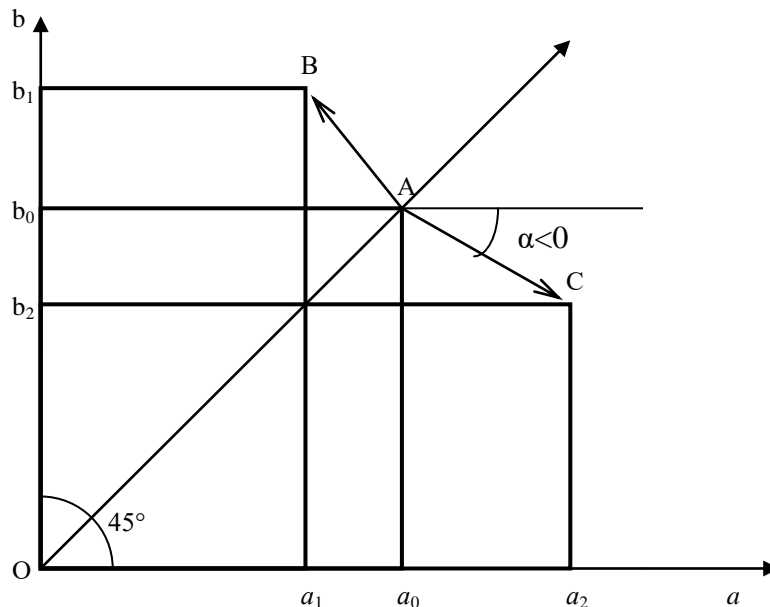


Рис. 3. Варіанти протилежної динаміки факторних показників

Початковий (базисний) стан факторів описується точкою  $A$  з координатами  $a_0$  та  $b_0$ . Перехід від точки  $A$  до точки  $B$  з координатами  $a_1$  та  $b_1$  відображає збільшення обсягу продукції за рахунок інтенсивного фактора  $b$  і зменшення обсягу продукції за рахунок екстенсивного фактора  $a$ . Тому що  $b_1 - b_0 > 0$ , а  $a_1 - a_0 < 0$ ,  $\Delta y_b > 0$ ,  $\Delta y_a < 0$ . Причому приріст за рахунок інтенсивного фактора перекидає зменшення за рахунок екстенсивного фактора, оскільки  $|b_1 - b_0| > |a_1 - a_0|$ , тобто абсолютна величина темпу приросту інтенсивного фактора більша ніж абсолютна величина темпу приросту екстенсивного фактора. Значить перехід від точки  $A$  до точки  $B$  відображає виключно інтенсивний шлях нарощення виробництва, коли  $d_{\Delta\bar{a}\bar{b}} < 0$ ;  $d_{\Delta\bar{y}\bar{\delta}} > 1$ . Кут нахилу прямої  $AB$  до горизонтальної осі  $a$  більший, ніж  $90^\circ$ .

Перехід від точки  $A$  до точки  $C$  з координатами  $a_2$  та  $b_2$  відображає збільшення обсягу продукції

за рахунок екстенсивного фактора  $a$  і зменшення обсягу продукції за рахунок інтенсивного фактора  $b$ . Тому що  $b_2 - b_0 < 0$ , а  $a_2 - a_0 > 0$ ,  $\Delta y_b < 0$ ,  $\Delta y_a > 0$ . Причому приріст за рахунок екстенсивного фактора перекидає зменшення за рахунок інтенсивного фактора, тому що  $|b_2 - b_0| < |a_2 - a_0|$ , тобто абсолютна величина темпу приросту інтенсивного фактора менша ніж абсолютна величина темпу приросту екстенсивного фактора. Значить перехід від точки  $A$  до точки  $B$  відображає виключно екстенсивний шлях нарощення виробництва, коли  $d_{\Delta \bar{a} \bar{b}} > 1$ ;  $d_{\Delta \bar{y} \bar{a}} < 0$ . Кут нахилу прямої  $AC$  до осі  $a$  має від'ємне значення.

Розглянемо ситуацію, коли один із факторних показників зростає, а інший залишається незмінним (рис. 4).

На рисунку 4 перехід від точки  $A$  до точки  $B$  з координатами  $a_1$  та  $b_0$  відображає ситуацію, коли збільшення обсягу продукції відбувається лише за рахунок кількісного фактора  $a$ , тому що якісний показник залишився на базисному рівні.  $\Delta a > 0$ ;  $\Delta b = 0$ . Тому  $\Delta y_a > 0$ ;  $\Delta y_b = 0$ ;  $\Delta y = \Delta y_a$ . Кут нахилу прямої  $AB$  становить  $0^\circ$ . Це гранична ситуація виключно екстенсивного, шляху яка відмежовує його від змішаного, переважно екстенсивного шляху нарощення виробництва. Тут  $d_{\Delta \bar{a} \bar{b}} = 1$ ;  $d_{\Delta \bar{y} \bar{a}} = 0$ .

Перехід від точки  $A$  до точки  $C$  з координатами  $a_0$  та  $b_1$  відображає ситуацію, коли збільшення обсягу продукції відбувається лише за рахунок якісного фактора  $b$ , тому що кількісний показник залишився на базисному рівні.  $\Delta b > 0$ ;  $\Delta a = 0$ . Тому  $\Delta y_a = 0$ ;  $\Delta y_b > 0$ ;  $\Delta y = \Delta y_b$ . Кут нахилу прямої  $AC$  становить  $90^\circ$ . Це гранична ситуація виключно інтенсивного шляху, яка відмежовує його від змішаного, переважно інтенсивного шляху нарощення виробництва. Тут  $d_{\Delta \bar{a} \bar{b}} = 0$ ;  $d_{\Delta \bar{y} \bar{a}} = 1$ .

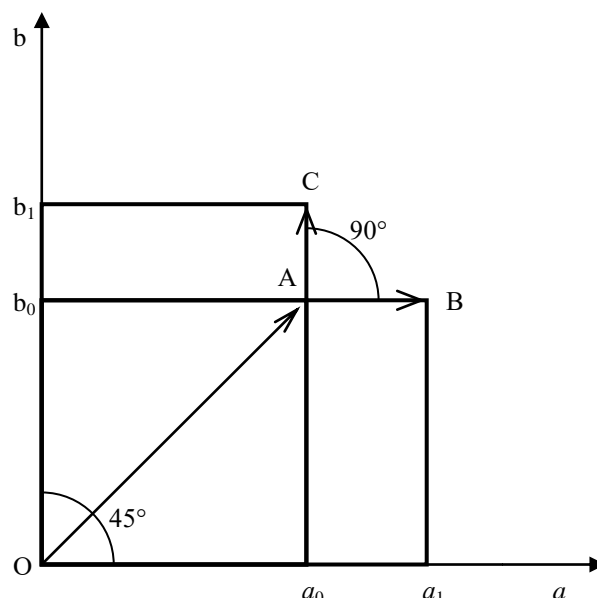


Рис. 4. Динаміка обсягу продукції за рахунок одного з факторів

Розглянуті графіки на рисунках 2, 3 та 4 описують різні варіанти позитивної динаміки обсягу продукції. Подібним чином можна відобразити і інші комбінації динаміки факторних показників, що призводять до зменшення обсягу продукції.

Таким чином, співвідношення темпів приросту кількісного і якісного факторного показника визначає тип шляху нарощення обсягів виробництва продукції. І саме це співвідношення визначає кут нахилу траєкторії зростання. Тому графічна інтерпретація різних типів шляху нарощення обсягів виробництва продукції може бути представлена за допомогою векторів різного напрямку. Будь-яка зміна напрямку вектора буде відображати зміну стратегії розвитку підприємства.

## Література

1. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу: навч. посібник / Г.І. Купалова. – К.: Знання, 2008. – 639 с.
2. Наконечна Г.Ф. Теорія економічного аналізу: навч. посібник / Г.Ф. Наконечна, П.О. Мадгійчук. – Хмельницький: ХДУ, 2004. – 200 с.
3. Марчук Р.А. Курс аналітичної геометрії та лінійної алгебри: підручник / Р.А. Марчук. – Хмельницький: ХНУ, 2005, – 225 с.

## References

1. Kupalova H.I. Teoriia ekonomichnoho analizu: Navch. Posib. Kyiv, Znannia, 2008, 639 p.
2. Nakonechna G.F., Magdiyuchuk P.O. Teoriia ekonomichnoho analizu: Navch. Posib. Khmelnytskyi, KhDU, 2004, 200 p.
3. Marchuk R.A. Kurs analitychnoi heometrii ta liniinoi alhebry: Pidruchnyk. – Khmelnytskyi, KhNU, 2005, 225 p.

Рецензія/Peer review : 12.5.2014 р.

Надрукована/Printed : 17.8.2014 р.

Рецензент: д.е.н., проф. Войнаренко М.П.