

4. Мoiseев А. И. Информационная безопасность распределённых информационных систем : учеб. / А. И. Моисеев, Д. Б. Жмуров. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2013. – 180 с.
5. Ромака В. А. Менеджмент у сфері захисту інформації / В. А. Ромака, Р. О. Корж, Ю. Р. Гарасим. – Львів : ЗУКЦ, 2013. – 462 с.
6. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : Закон України, Верховна Рада України; Закон від 05.07.1994 № 80/94-ВР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/80/94-вр>
7. Про захист персональних даних : Закон України від 1 червня 2010 р. № 2297-VI // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2010. – № 34. – Ст. 481.
8. Про затвердження Концепції технічного захисту інформації в Україні: Постанова КМ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua>.
9. Про прийняття за основу проекту Закону України «Про Концепцію державної інформаційної політики» : Постанова Верховної Ради України від 11.01.2011 № 2897-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
10. ISO/IEC 27003 : 2010 Information technology — Security techniques — Information security management system implementation guidance. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:27003:ed-1:v1:en>
11. Безопасность информационного пространства : сборник трудов XIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных / сост. А.Н. Соколов. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 246 с.
12. Гатчин Ю. А., Климова Е. В. Основы информационной безопасности: учебное пособие. – СПб : СПбГУ ИТМО, 2009. – 84 с.
13. Лагун А. Ризики інформаційної безпеки IT-підприємства / А. Лагун, Н. Кухарська // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.google.com.ua/url?url=http://sci.ldubgd.edu.ua:8080/bitstream/handle/123456789/750/11.doc%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&rct=j&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKewjz_823xfrPAhVB2SwKHbpaA5wQFggZMAE&usg=AFQjCNGIfE5rDW5CCFrQNL5Ha42UVvO3g
14. Perimetrix. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.perimetrix.com/>
15. Ernst & Young. Британская аудиторско-консалтинговая компания. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ey.com/ua/uk/home>
16. Конституція України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua>.

Стаття надійшла: 08.10.2016 р.
Рецензент: д.е.н., проф. Дмитрієв І.А.



УДК 330.356.7.002.6

JEL Classification: C610

ОПТИМАЛЬНА ФОНДООЗБРОЄНІСТЬ І ОЦІНКА ЗОН БЕЗЗБИТКОВОГО ІНВЕСТИВАННЯ НА БАЗІ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ

Янковий В. О., к.е.н.

Одеський національний економічний університет

Анотація. Розглядаються теоретичні та практичні питання економічної науки, що пов'язані з визначенням оптимального поєднання ресурсів у рамках виробничих функцій Кобба-Дугласа та функції з постійною еластичністю заміщення факторів. Наводяться формули оптимальної фондоозброєності для вказаних моделей, а також нерівності, які забезпечують беззбитковість інвестування у виробництво, що адекватно описується функціями Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена.

На основі диференційного аналізу функції з постійною еластичністю заміщення факторів виводяться зони беззбиткового інвестування у виробництво для трьох випадків у залежності від значення показника ступеня однорідності функції. При цьому передбачається виконання умови про здійснення капіталоукладення у виробничі фонди і робочу силу в пропорції, що відповідає оптимальній фондоозброєності.

Відзначається, що виконання виведених нерівностей прямо залежить від величини коефіцієнта шкали функції з постійною еластичністю заміщення факторів. Малі значення даного параметра, отримані в економіко-математичному дослідженні, сигналізують про негативний стан економіки підприємства (галузі, регіону, країни), в першу чергу, за рахунок недосконалості законодавства і податкової політики держави. Саме переважно фіскальний характер існуючої податкової політики держави по відношен-

ню до малого і середнього бізнесу проявляються при розрахунках даної функції у порівняно низьких значеннях коефіцієнта шкали.

Виведені на основі оптимальної фондоозброєності зони безбиткового інвестування можуть служити важливими додатковими характеристиками при застосуванні виробничих функції Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена та функції з постійною еластичністю заміщення факторів в процесі аналізу випуску продукції на вітчизняних підприємствах.

Ключові слова: оптимізація, фондоозброєність, виробнича функція, безбитковість, інвестування, заміщення ресурсів.

THE OPTIMAL CAPITAL-LABOR RATIO AND EVALUATION OF THE ZONES OF THE BREAKEVEN INVESTMENT BASED ON THE PRODUCTION FUNCTIONS

Volodymyr Iankovyi, PhD in Economics
Odesa National Economic University

Summary. Theoretical and practical issues of economic science related to the determination of the optimal combination of resources within the Cobb-Douglas production function and function with constant elasticity of the substitution of the factors are considered. The formulas of optimal capital-labor ratio for these models and inequality, ensuring profitability of investing in production that adequately describes the Cobb-Douglas Cobb-Douglas-Tinbergen are given.

The zones of the breakeven investment in production for three cases depending on the values of the degree of homogeneity of the function derived from the differential analysis of function with constant elasticity of the substitution of the factors. It is assumed that the condition on the implementation of investments in production funds and labor in the proportion corresponding to the optimal capital-labor ratio.

It is noted that performance derived roughness depends on the coefficient scale functions with constant elasticity of the substitution of the factors. Small values of this parameter obtained in economics and mathematics research, signal of the negative economic situation of the company (industry, region, country), primarily due to the imperfection of the legislation and tax policy. It mainly fiscal nature of the existing tax policy towards small and medium enterprises occur in the calculation of the function at relatively low values of the coefficient of scale.

The zones of the breakeven investment derived from an optimal capital-labor ratio can serve additional important characteristics of the application of the production function Cobb-Douglas, Cobb-Douglas-Tinbergen and functions with constant elasticity of the substitution of the factors in the analysis of production at domestic enterprises.

Keywords: optimization, capital-labor ratio, production function, profitability, investment, replacement resources.

Постановка проблеми. Питання оптимізації виробництва, раціонального використання наявних ресурсів, зокрема, виробничих фондів (K) і робочої сили (L), завжди стоять перед менеджерами будь-якого суб'єкта господарювання – підприємства, регіону, галузі, народного господарства країни в цілому.

З мікроекономіки відомо, що дана проблема полягає у виборі такого поєднання виробничих факторів, яке забезпечує максимізацію випуску продукції із заданими загальними витратами, або мінімізацію витрат виробництва на певний обсяг випуску. Цю проблему можна розглядати як пряму і обернену задачу пошуку оптимальної фондоозброєності K/L .

Дійсно, фіксований рівень випуску продукції при різній комбінації факторів виражений в ізокванті, а постійний рівень витрат для кожної конкретної комбінації факторів відображається ізокостою певної виробничої функції (ВФ). Тому умова оптимізації фондоозброєності для неокласичної ВФ, тобто досягнення такої комбінації факторів, яка забезпечує максимальний випуск продукції при заданих загальних витратах, або мінімальні для даного випуску продукції витрати, буде полягати в наступному:

- комбінація факторів виробництва повинна лежати на ізокості ВФ;
- нахил ізокости ВФ повинен бути рівним нахилу ізокванти даної ВФ, яка характеризує співвідношення граничних продуктів факторів.

На основі вказаних теоретичних положень в роботах [1, с. 388-390; 2-4] виведені формули оптимальної фондоозброєності в умовах, коли виробництво продукції адекватно описується ВФ Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена і CES-функцією (від англ. абревіатури *Constant Elasticity of Substitution*).

Успішне розв'язання даної задачі, на наш погляд, дозволить вирішити ще одну важливу проблему фінансової діяльності суб'єктів господарювання – оцінку зон без-

збиткового інвестування, що в решті решт забезпечить підвищення ефективності роботи вітчизняних підприємств і галузей товарного виробництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В роботах [1, с. 388-390; 2; 3] було показано, що в умовах інвестування деякого додаткового капіталу $C_1 = K_1 + L_1$ у виробництво, яке адекватно описується ВФ Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена в пропорціях оптимальної фондоозброєності ($K/L = \alpha/\beta$), зони беззбитковості визначаються наступною нерівністю:

$$A \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{\alpha + \beta} \right)^\beta C_1^{\alpha + \beta - 1} \geq 1. \quad (1)$$

де A – коефіцієнт шкали ВФ ($0 < A$); α, β – еластичності випуску продукції відповідно за виробничими фондами і витратами праці ($0 < \alpha, \beta < 1$).

При цьому в залежності від ступеня однорідності ВФ Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена можливі три випадки.

1. $\alpha + \beta > 1$. У такій ситуації говорять про позитивний ефект розширення масштабів виробництва. При цьому розмір інвестиції, яка забезпечить прибутковість додаткового виробництва, буде обмежений знизу. З нерівності (1) випливає, що інвестиція буде беззбитковою при

$$C_1 \geq \left[\frac{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}}{A \alpha^\alpha \beta^\beta} \right]^{\frac{1}{\alpha + \beta - 1}}. \quad (2)$$

2. $\alpha + \beta < 1$. У цьому випадку говорять про негативний ефект розширення масштабів виробництва, а розмір інвестиції, яка забезпечить його беззбитковість, в такій ситуації буде обмежений зверху:

$$C_1 \leq \left[\frac{A \alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \right]^{\frac{1}{1 - (\alpha + \beta)}}. \quad (3)$$

3. $\alpha + \beta = 1$ (при лінійній однорідності ВФ) спостерігається нульовий ефект розширення масштабів виробництва, тобто прибутковість нового виробництва не залежить від розміру авансованого додаткового капіталу C_1 , а визначається певним співвідношенням коефіцієнтів побудованої функції:

$$1 \leq A \alpha^\alpha \beta^\beta. \quad (4)$$

Невирішені складові загальної проблеми. Окрім зон беззбиткового інвестування у виробництво, яке адекватно описується ВФ Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Тінбергена, певний теоретичний та практичний інтерес представляє визначення зон беззбитковості капіталовкладень, коли залежність випуску продукції від важливіших факторів виробництва досить точно апроксимується функцією з постійною еластичністю заміщення ресурсів – CES-функцією. В теперішній час в економічній науці ця задача не знайшла свого вирішення.

Мета статті полягає у тім, щоб на основі підходу до пошуку зон беззбиткового інвестування, викладеного в роботах [1, с. 388-390; 2; 3], визначити умови і зони беззбиткового інвестування для CES-функції.

Виклад основного матеріалу. Неокласична вартісна функція з постійною еластичністю заміщення ресурсів має наступний вигляд [5; 6]:

$$Y = A_0 [A_1 K^{-p} + (1 - A_1) L^{-p}]^{-\frac{\gamma}{p}}, \quad (5)$$

де Y – випуск продукції у вартісному вираженні; A_0 – коефіцієнт шкали ($0 < A_0$); A_1 – коефіцієнт ваги виробничого фактора ($0 < A_1 < 1$); p – параметр ВФ ($-1 < p$); γ – показник ступеня однорідності ВФ ($0 < \gamma$).

Еластичність заміщення факторів σ для CES-функції визначається так:

$$\sigma = \frac{1}{1 + p}. \quad (6)$$

В роботі [3] показано, що оптимальна фондоозброєність ВФ (5) дорівнює

$$FO = \frac{K}{L} = \left(\frac{A_1}{1-A_1} \right)^\sigma. \quad (7)$$

Як відмічалось вище, особливий інтерес представляє собою використання побудованої CES-функції з метою прийняття управлінських рішень щодо додаткової інвестиції $C_1 = K_1 + L_1$ у виробництво за умови її потенційної беззбитковості. Очевидно, якщо всі змінні функції (5) представлені в грошовому вираженні, то різниця $Y_1 - C_1 = p(C_1)$ визначає величину прибутку, отриманого в результаті інвестування. В даному випадку вона визначається так:

$$p(C_1) = A_0 [A_1 K_1^{-p} + (1-A_1)L_1^{-p}]^{-\frac{\gamma}{p}} - C_1. \quad (8)$$

Ясно, що зона беззбитковості інвестування у виробництво додаткового капіталу C_1 впливають з формули (8), коли $p(C_1) \geq 0$. Відразу відмітимо, що величини K_1 , L_1 будемо визначати у відношенні оптимальної фондоозброєності (7), тобто за наступних умов:

$$K_1 = L_1 \frac{A_1^\sigma}{(1-A_1)^\sigma}; \quad L_1 = K_1 \frac{(1-A_1)^\sigma}{A_1^\sigma}; \quad K_1 + L_1 = C_1. \quad (9)$$

Виразимо величини K_1 , L_1 через C_1 :

$$K_1 = C_1 \frac{A_1^\sigma}{A_1^\sigma + (1-A_1)^\sigma}; \quad L_1 = C_1 \frac{(1-A_1)^\sigma}{A_1^\sigma + (1-A_1)^\sigma}. \quad (10)$$

Позначимо

$$\frac{A_1^\sigma}{A_1^\sigma + (1-A_1)^\sigma} = N; \quad \frac{(1-A_1)^\sigma}{A_1^\sigma + (1-A_1)^\sigma} = M. \quad (11)$$

Тоді з урахуванням (10) можна записати $K_1 = NC_1$, $L_1 = MC_1$, $N + M = 1$. Очевидно, що для даного вираження виконуються всі умови (9). Підставимо знайдені значення K_1 , L_1 у формулу прибутку (8), який будемо вважати не негативним, і після елементарних перетворень отримаємо:

$$p(C_1) = A_0 C_1^\gamma [A_1 N^{-p} + (1-A_1)M^{-p}]^{-\frac{\gamma}{p}} - C_1 \geq 0. \quad (12)$$

Звідси впливає базова нерівність, виконання якої забезпечує беззбитковість додаткового інвестування у виробництво:

$$C_1^{\gamma-1} \geq \frac{[A_1 N^{-p} + (1-A_1)M^{-p}]^p}{A_0}. \quad (13)$$

У залежності від значення показника ступеня однорідності CES-функції γ можливі три випадки:

1. $\gamma > 1$, тобто при позитивному ефекті розширення масштабів виробництва точка і зона беззбитковості на основі (13) визначаються нерівністю

$$C_1 \geq \left\{ \frac{[A_1 N^{-p} + (1-A_1)M^{-p}]^p}{A_0} \right\}^{\frac{1}{\gamma-1}}. \quad (14)$$

Це означає, що для забезпечення беззбиткового виробництва величина мінімальної інвестиції C_1 повинна задовольняти нерівність (14).

2. $\gamma < 1$, тобто при негативному ефекті розширення масштабів виробництва точка і зона беззбитковості за допомогою формули (13) визначаються нерівністю

$$C_1 \leq \left\{ \frac{A_0}{[A_1 N^{-p} + (1-A_1)M^{-p}]^p} \right\}^{\frac{1}{1-\gamma}}. \quad (15)$$

Це означає, що для забезпечення беззбиткового виробництва величина максимальної інвестиції C_1 повинна задовольняти нерівність (15).

3. $\gamma = 1$ (при лінійній однорідності CES-функції) спостерігається нульовий ефект від розширення масштабів виробництва, тобто воно буде беззбитковим при будь-якій величині авансованого капіталу C_1 . Однак, беззбитковість у цьому випадку забезпечується певним співвідношенням коефіцієнтів побудованої ВФ. Згідно з базовою нерівністю (13), необхідно, щоб параметри CES-функції задовольняли наступну нерівність:

$$A_0 \geq [A_1 N^{-p} + (1 - A_1) M^{-p}]^{\frac{1}{p}}. \quad (16)$$

Висновки. Очевидно, що виконання нерівностей (14)-(16) прямо залежить від величини коефіцієнта шкали A_0 . Малі значення даного параметра, отримані в економіко-математичному дослідженні, сигналізують про негативний стан економіки підприємства (галузі, регіону, країни), в першу чергу, за рахунок недосконалості законодавства і податкової політики держави. Саме переважно фіскальний характер існуючої податкової політики держави по відношенню до малого і середнього бізнесу проявляються при розрахунках ВФ (5) у низьких значеннях параметра A_0 .

На нашу думку, традиційне застосування CES-функції як ефективного інструменту економічного аналізу витрат виробничих ресурсів суб'єктів господарювання може бути істотно поширене та поглиблене за рахунок використання нерівностей (14)-(16), котрі відкривають перед дослідниками і практиками нові можливості в сфері прогнозування зон беззбитковості капітальних вкладень та управління інвестиційними проектами.

Перелік посилань

1. Економетрія : [навч. посіб. / за ред. А. Ф. Кабака, О. В. Проценка]. – Одеса : НМЦО-ОДЕУ, 2003. – 562 с.
2. Янковий В. О. Прогнозування зони беззбитковості інвестицій у хлібопекарську промисловість за допомогою виробничої функції / В. О. Янковий // Вісник соціально-економічних досліджень. – Одеса, ОДЕУ. – 2006. – № 22. – С. 410-414.
3. Черевко Є. В. Оптимальна фондоозброєність та початковий капітал / Є. В. Черевко // Вісник соціально-економічних досліджень. – Одеса, ОДЕУ. – 2007. – № 26. – С. 359-365.
4. Янковой В. А. К проблеме оптимизации параметров производственных функций / В. А. Янковой // Проблемы и перспективы развития підприємництва. – Харків, 2016. – № 4 (11). – С. 122-126.
5. Казакова М. В. Анализ свойств производственных функций, используемых при декомпозиции экономического роста / М. В. Казакова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/mp/wpaper/31.pdf>
6. Подладчиков В. Н. Микроэкономика. Производственные функции / В. Н. Подладчиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://i.kpi.ua/podladchikov/-menu=micro-firm-2-.htm>

Стаття надійшла: 12.09.2016 р.

Рецензент: д.е.н., доц. Горювий Д.А.



УДК 339.138

JEL Classification: M 310

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБОБЩЕННОГО УРОВНЯ ИМИДЖА ПРЕДПРИЯТИЯ

Фёдорова В.А., к. э. н.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Аннотация. В статье приведен анализ различных подходов к определению уровней внешнего и внутреннего имиджа предприятия. Данный анализ показал, что в настоящее время отсутствуют рекомендации относительно того, как определить обобщенный уровень имиджа. Это, в свою очередь, затрудняет решение другой задачи – разработки стратегии формирования имиджа предприятия. В связи с этим основной целью исследования является определение обобщенного уровня имиджа предприятия. В основу решения поставленной цели положено построение матрицы определения обобщенного уровня имиджа предприятия путем сопоставления имиджа по мнению потребителей (внешнего имиджа) и имиджа по мнению работников предприятия (внутреннего имиджа). В соответствии с данной матрицей выделены девять уровней имиджа предприятия, характерных для различных стадий его жизненного цикла. Так, низкий уровень имиджа характерен для стадий зарождения или спада, средний – для стадии роста и высокий – для стадии зрелости жизненного цикла предприятия. Для каждого обобщенного уровня имиджа предприятия установлен диапазон измерения внутреннего и внешнего имиджа, приведена его