

ЕКОНОМІКА

УДК 338.51

Андрєєв В. Г.

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри «Облік і аудит» Харківського економіко-правового університету

Свічкаєв О. В.

здобувач УкрДАЗТ

До деяких питань аналізу взаємозв'язку «витрати – обсяг – прибуток»

Анотація

Стаття присвячена питанням аналізу взаємозв'язку «витрати – обсяг – прибуток», які останнім часом розглядаються в багатьох наукових і навчальних виданнях. Пропонуються додаткові розрахунки показників зазначеного взаємозв'язку. З цією метою наводиться цілий ряд формул, за допомогою яких є змога отримувати однаковий прибуток чи однакові витрати за різними варіантами даних взаємозв'язку з метою обґрунтування і прийняття управлінських рішень на основі маржинального аналізу.

Ключові слова: витрати, обсяг, прибуток, аналіз взаємозв'язку, додаткові розрахунки, показники.

Аннотация

Статья посвящена вопросам анализа взаимосвязи «затраты – объем – прибыль», которые в последнее время рассматриваются во многих научных и учебных изданиях. Предлагаются дополнительные расчеты показателей определенной взаимосвязи. С этой целью приводится целый ряд формул, при помощи которых существует возможность получать одинаковую прибыль или одинаковые затраты по разным вариантам данных взаимосвязи с целью обоснования и принятия управленческих решений на основе маржинального анализа.

Ключевые слова: затраты, объем, прибыль, анализ взаимосвязи, дополнительные расчеты, показатели.

Annotation

The article is devoted the questions of analysis of intercommunication of «expense – a volume is an income», which are lately examined in many scientific and educational editions. The additional calculations of indexes of certain intercommunication are offered. A number of over formulas which possibility to get an identical income or identical after-spending on the different variants of information of intercommunication with the purpose of ground and acceptance of administrative decisions on the basis of marzhinal analysis is through is to that end brought.

Key words: expenses, volume, income, analysis of intercommunication, additional calculations, indexes

Питання аналізу взаємозв'язку «витрати – обсяг – прибуток» останнім часом розглядаються в багатьох наукових і навчальних виданнях. Окремі автори пропонують додаткові розрахунки показників зазначеного взаємозв'язку. Наприклад, в навчальних посібниках [1, с. 447] і [2, с. 363-364] розглядаються питання розрахунку показників обсягу виробництва та реалізації продукції, які дозволяють отримувати однаковий прибуток чи однакові витрати за різними варіантами даних взаємозв'язку з метою обґрунтування і прийняття управлінських рішень на основі маржинального аналізу.

Для цілей аналізу автор використовує наступні вихідні формули (в позначках автора посібника):

$$BP = VPI * p \quad (1)$$

$$BP = B + \Pi \quad (2)$$

$$B = VPI * \epsilon + A \quad (3)$$

$$\Pi = BP - B = VPI * (p - \epsilon) - A = VPI * c^{mn} - A, \quad (4)$$

де **BP** – виручка (виторг) від реалізації продукції, грошові одиниці;

B – витрати на виробництво і реалізацію продукції, грошові одиниці;

VPI – обсяг реалізації продукції, натуральні одиниці;

p – ціна одиниці реалізованої продукції, грошові одиниці;

\mathbf{b} – непостійні (змінні) витрати на одиницю продукції, грошові одиниці;

\mathbf{A} – загальна сума постійних витрат на виробництво і реалізацію, грошові одиниці;

\mathbf{c}^{mn} – ставка маржинального доходу (прибутку), грошові одиниці;

$\mathbf{VPP} * \mathbf{c}^{mn} = \mathbf{MP}$ – маржинальний прибуток, грошові одиниці;

$\mathbf{VPP} * \mathbf{b} = \mathbf{N}$ – загальні змінні витрати на виробництво, грошові одиниці.

На сторінках [1, с. 447] або [2, с. 363] автор навчальних посібників з метою визначення обсягу реалізації за двома варіантами, які дозволяють отримати однаковий прибуток, використовує формули:

$$\mathbf{VPP}_1 * \mathbf{c}_1^{mn} - \mathbf{A}_1 = \mathbf{VPP}_2 * \mathbf{c}_2^{mn} - \mathbf{A}_2 \quad (5)$$

$$\mathbf{VPP} = (\mathbf{A}_2 - \mathbf{A}_1) / (\mathbf{c}_2^{mn} - \mathbf{c}_1^{mn}), \quad (6)$$

де \mathbf{VPP} – обсяг реалізації, який дає можливість отримати однаковий прибуток;

$\mathbf{VPP}_1, \mathbf{VPP}_2$ – обсяг реалізації за першим і другим варіантами.

Однак формула (6) не є наслідком перетворення формули (5), тому що в випадку, коли $\mathbf{A}_2 = \mathbf{A}_1$ маємо:

$$\mathbf{VPP}_1 * \mathbf{c}_1^{mn} = \mathbf{VPP}_2 * \mathbf{c}_2^{mn}. \quad (7)$$

З формули (7) випливає, що обсяг реалізації продукції по двом варіантам має наступний взаємозв'язок:

$$\mathbf{VPP}_1 = \mathbf{VPP}_2 * (\mathbf{c}_2^{mn} / \mathbf{c}_1^{mn}). \quad (8)$$

З формули (8) видно, що можливі наступні співвідношення між обсягами реалізації по двом варіантам:

$$\text{коли } c_2^{mn} > c_1^{mn}, \text{ то } \text{ВРП}_1 > \text{ВРП}_2, \quad (9)$$

$$\text{коли } c_2^{mn} < c_1^{mn}, \text{ то } \text{ВРП}_1 < \text{ВРП}_2, \quad (10)$$

$$\text{коли } c_2^{mn} = c_1^{mn}, \text{ то } \text{ВРП}_1 = \text{ВРП}_2. \quad (11)$$

Однак треба враховувати, що за варіантами $A_1 \neq A_2$, і тому співвідношення (9)-(11) потребують уточнення.

Також автор пропонує розраховувати обсяг реалізації продукції, при якому сума витрат за двома варіантами буде однаковою, по наступній формулі [1, с. 447] або [2, с. 364]:

$$\text{ВРП} = (A_2 - A_1) / (c_2 - c_1). \quad (12)$$

Ця формула, за висновком автора, є наслідком рівності витрат за двома варіантами, які визначаються наступним рівнянням [1, с. 447] або [2, с. 364]:

$$\text{ВРП}_1 * c_1 + A_1 = \text{ВРП}_2 * c_2 + A_2. \quad (13)$$

У формулі (13) перша частина визначає змінні витрати по першому і другому варіанту ($\text{ВРП}_1 * c_1$ та $\text{ВРП}_2 * c_2$).

В той же час з формули (12) видно, що в випадку, коли $c_2 = c_1$, обсяг реалізації є безмежна величина. При інших співвідношеннях між змінними витратами на одиницю продукції маємо наступні значення обсягу реалізації:

при $c_2 > c_1$ – позитивне, при $c_2 < c_1$ – від'ємне значення.

Формула (13) не є основою визначення обсягу реалізації за формулою (12) тому, що за варіантами значення постійних витрат, як правило, різні. Тому ствердження автора, що *існує єдиний обсяг*

реалізації, який визначає рівність прибутку або витрат по двом варіантам, є помилковим і не відповідає дійсності.

Зазначений висновок можна підтвердити даними приклада 3 навчального посібника автора [2, с. 364]:

Таблиця 1

Аналітичні дані взаємозв'язку «витрати – обсяг – прибуток», тис. грн.

Показник	Варіант А	Варіант В
Обсяг виробництва продукції, шт.	500	600
Постійні витрати	600	750
Змінні витрати на одиницю продукції	3	3
Ціна реалізації продукції	5	5
Виручка від реалізації продукції	2500	3000
Прибуток від реалізації продукції	400	450

Для отримання прибутку по варіанту А в сумі 450 тисяч гривень обсяг реалізації повинен бути 525 штук продукції ($525 = (600 + 450) / 2$), тоді ми будемо мати наступні результати взаємозв'язку по варіантам:

Таблиця 2

Основні показники взаємозв'язку в випадку рівності прибутку за варіантами, тис. грн.

Показник	Варіант А	Варіант В
Обсяг виробництва продукції, шт.	525	600
Виручка від реалізації продукції	2625	3000
Витрати на реалізацію продукції	2175	2550
Прибуток від реалізації продукції	450	450

Витрати за варіантом В склали 2550 тисяч гривень ($2550 = 600 * 3 + 750$). В результаті при сумі витрат 2550 тисяч гривень і за варіантом А отримуємо наступні значення обсягів реалізації і витрат за варіантами:

Таблиця 3

Основні показники взаємозв'язку в випадку рівності витрат за варіантами, тис. грн.

Показник	Варіант А	Варіант В
Обсяг виробництва продукції, шт.	650	600
Постійні витрати на виробництво	600	750
Непостійні витрати на виробництво	1950	1800
Загальні витрати на виробництво	2550	2550

Обсяг реалізації продукції у варіанті А при цьому визначено наступним чином:

а) розраховані змінні витрати як різниця між загальною та сумою постійних витрат, тобто $1950 = 2550 - 600$ тис. грн.;

б) загальні змінні витрати дали змогу визначити обсяг реалізації на основі формули $VP\Pi_1 * \epsilon_1 = N_1$, тобто

$$VP\Pi_1 = N_1 / \epsilon_1 = 1950 / 3 = 650 \text{ шт.}$$

На основі даних таблиць 2 і 3 можна стверджувати, що при аналізі взаємозв'язку по розглянутих варіантах в випадку рівності змінних витрат на одиницю продукції і ставок доходу при різних значеннях загальних постійних витрат не може бути єдиного обсягу реалізації, який би визначав рівність прибутків чи витрат. Це залежить від значень постійних витрат, які по варіантам різні, тобто $A_1 \neq A_2$. Тому існують наступні співвідношення між обсягами реалізації по першому і другому варіантам:

а) при рівності отриманих прибутків по них -

$$VP\Pi_1 = VP\Pi_2 + (A_1 - A_2) / c_1^{mn} \quad (14)$$

б) при рівності витрат -

$$VP\Pi_1 = VP\Pi_2 + (A_2 - A_1) / \epsilon_1. \quad (15)$$

Як правило, розглядаються варіанти, коли $A_2 > A_1$ і тому по формулі (14) $VP_1 < VP_2$ (табл. 2), а по формулі (15) $VP_1 > VP_2$ (табл. 3) відповідно на величину другого доданку формули (14) або формули (15).

При нерівності значень $c_1^{mn} \neq c_2^{mn}$ і $v_1 \neq v_2$ по варіантах формули (14) і (15) набувають вигляду:

$$VP_1 = VP_2 * c_2^{mn} / c_1^{mn} + (A_1 - A_2) / c_1^{mn} \quad (16)$$

$$VP_1 = VP_2 * v_2 / v_1 + (A_2 - A_1) / v_1. \quad (17)$$

Аналіз формул (16) і (17) дає змогу визначити співвідношення між обсягами реалізації для отримання рівних прибутків чи для витрачання рівних ресурсів (витрат) за двома варіантами.

Література

1. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. – 7 изд., испр. – Мн.: Новое знание, 2002. – 704 с.
2. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємств: навч. посіб. – 2-ге вид. випр. і доп. – К.: Знання, 2005. – 662 с.