

КОНКУРЕНТНИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

*М.Р. Тимощук, Львівський банківський інститут;
Н.Р. Яворська, Національний університет "Львівська політехніка"*

При плануванні виробництва продукції важливе місце займають обмеження на фінансові ресурси, які створюються і використовуються в процесі реалізації фінансових відносин між виробником і споживачем продукції, з одного боку, та фінансовими інституціями – з іншого.

Традиційно задача планування виробництва продукції є обмеження на виробничі ресурси, а також на зовнішні умови функціонування. З переходом до ринкової економіки частково зменшилася роль обмежень на витрати матеріальних ресурсів, трудомісткість виробництва продукції, виробничі потужності. Натомість відчутно зросла роль обмежень на фінансові ресурси та ефективність їх використання.

Обмеженість фінансових ресурсів та її прямий зв'язок з ефективністю діяльності підприємства зумовлюють необхідність їх безпосереднього врахування і відображення в моделях планування виробництва продукції.

Планування асортименту продукції є класичною задачею планування виробництва для підприємств із серійним характером випуску різноманітної продукції [4, 7]. Альтернативність входження різних видів продукції в асортиментний набір у різних обсягах зумовлює труднощі концептуального і технологічного характеру при плануванні оптимального асортименту продукції [11].

Економічна постановка задачі вимагає врахування особливостей функціонування конкретного підприємства, що впливає на вибір функції мети (прибуток, зниження витрат на виробництво, збільшення обсягів виробництва продукції, підвищення продуктивності праці тощо), а також на формування системи обмежень [9, 10].

Окремою і важливою проблемою є обґрунтування вибору найкращого, з огляду на ряд критеріїв, компромісного розв'язку [2].

Відкритою для наукових досліджень залишається проблема відображення в одній моделі конкурентних умов на ринку збуту продукції, що і є предметом цього дослідження.

Модифікувати модель задачі оптимального планування асортименту продукції з урахуванням взаємозв'язків між показниками економічної ефективності виробництва і збуту продукції, а також обмеженості внутрішніх ресурсів підприємства.

Перш, ніж приступити до моделювання задачі планування асортименту продукції, спинимося детальніше на показниках економічної ефективності функціонування підприємства та його фінансового стану.

Загальна схема циркулювання грошових потоків на підприємстві подано на рис. 1.

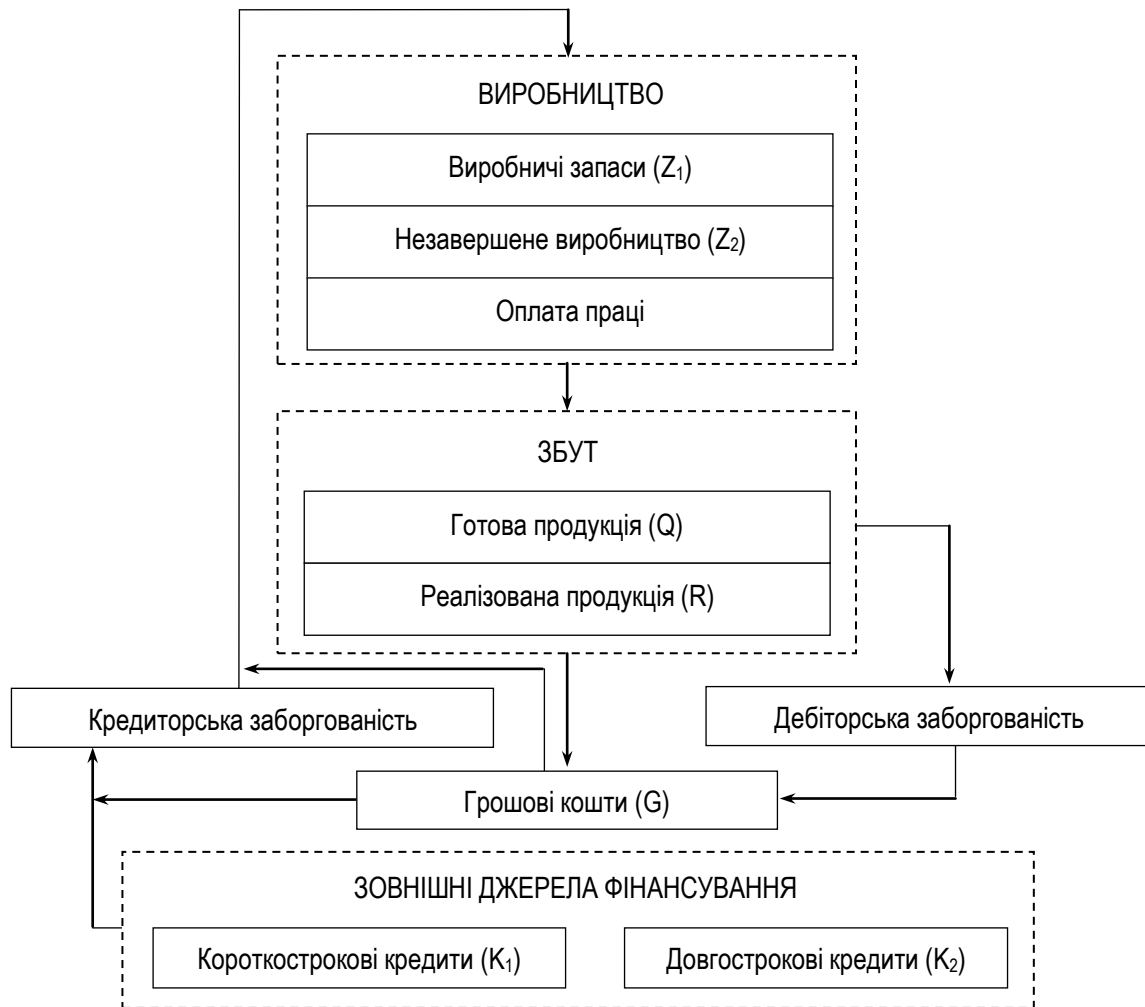


Рис. 1. Загальна схема циркулювання грошових потоків

Ефективність функціонування виробничо-господарських структур оцінюють за допомогою системи показників, які, як правило, об'єднані у чотири основні групи [5]. Перша група показників дає загальну характеристику підприємницької діяльності, друга характеризує витрати виробництва, третя – ефективність виробництва, четверта дає можливість визначити фінансовий стан підприємства.

До основних показників, які використовують у фінансовому аналізі, слід віднести: коефіцієнт загальної ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт оборотності обігових коштів, коефіцієнт рентабельності продукції, коефіцієнт співвідношення власних і залучених коштів, коефіцієнт маневреності власних коштів. Ці коефіцієнти входять у вищезазначені групи показників, і за їх допомогою можна визначити перспективні напрями розвитку підприємницьких структур та обґрунтувати рішення щодо підвищення результатів виробничо-господарської діяльності [8].

Ці показники важливі ще і тим, що більшість із них використовується, згідно з рекомендаціями НБУ України для оцінки банками кредитоспроможності клієнтів [6].

Коефіцієнт співвідношення залученого та власного капіталів (плече фінансового важеля, коефіцієнт фінансового ризику) – один із найвагоміших

показників, який свідчить про фінансову незалежність (автономність) підприємства від залучення позикових коштів. Він відображає розмір позикових коштів, які залучені підприємством на одну гривню власного капіталу [1].

Коефіцієнт маневреності власних коштів характеризує мобільність власних джерел коштів організації з фінансового погляду. Чим вищий цей коефіцієнт, тим кращим є фінансове становище підприємства.

Для характеристики ефективності використання оборотних коштів використовують коефіцієнт обігу оборотних коштів, який показує кількість обертів, що здійснює оборотний капітал за певний період часу та характеризує обсяг реалізованої продукції на одну гривню, вкладену в оборотні кошти.

Для оцінки інтенсивності та ефективності виробництва використовують показники рентабельності, які характеризують співвідношення прибутку з наявними або використаними ресурсами. Коефіцієнт рентабельності продукції відображає розмір прибутку на одну гривню витрат виробництва.

В умовах ринкових відносин питанню платоспроможності суб'єктів господарської діяльності приділяється особлива увага. Оцінка платоспроможності проводиться на підставі характеристики ліквідності поточних активів. Коефіцієнт абсолютної ліквідності показує, яка частина заборгованості може бути погашена, за необхідності, негайно. Найбільш узагальнюючим показником платоспроможності є коефіцієнт загальної ліквідності. Він дозволяє встановити, у скільки разів поточні активи покривають короткострокові зобов'язання [3].

Способи визначення фінансових коефіцієнтів наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Способи визначення фінансових коефіцієнтів

Коефіцієнт	Спосіб визначення	Примітки
k_1 – коефіцієнт загальної ліквідності	$k_1 = \frac{\text{Оборотний капітал}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	Нормативне значення 2-3. Допускають як задовільне значення 1,5-2,0. Позитивна тенденція зміни – зростання
k_2 – коефіцієнт абсолютної ліквідності	$k_2 = \frac{\text{Грошові кошти}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	Нормативне значення 0,2-0,3. Позитивна тенденція зміни – зростання
k_3 – коефіцієнт обертання оборотних коштів	$k_3 = \frac{\text{Обсяг реалізованої продукції}}{\text{Середній залишок оборотних коштів}}$	Позитивна тенденція зміни – зростання
k_4 – коефіцієнт рентабельності продукції	$k_4 = \frac{\text{Прибуток від реалізації продукції}}{\text{Повна собівартість продукції}}$	Позитивна тенденція зміни – зростання
k_5 – коефіцієнт співвідношення залученого та	$k_5 = \frac{\text{Капітал залучений}}{\text{Власний капітал}}$	Оптимальне значення 0,3-0,5, критичне значення – 1.

власного капіталів		Позитивна тенденція зміни – зменшення
k_6 – коефіцієнт маневреності власних коштів	$k_6 = \frac{\text{Власний оборотний капітал}}{\text{Власний капітал}} =$ $= \frac{\text{Оборотні активи} - \text{Короткострокові зобов'язання}}{\text{Власний капітал}}$	Нормативне значення $\approx 0,5$. Позитивна тенденція зміни – зростання

Прийнемо певні позначення і отримаємо трансформовані формули для визначення коефіцієнтів фінансового стану підприємства з урахуванням регульованої незалежної змінної величини Q , яка характеризує обсяг виробництва продукції.

Коефіцієнт загальної ліквідності набуде такого вигляду:

$$k_1 = \frac{Z_1(Q) + Z_2(Q) + Q + G(Q) + D(Q) + a_1}{K_1(Q) + a_2}, \quad (1)$$

- де Z_1 – виробничі запаси, $Z_1=Z_1(Q)$;
 Z_2 – незавершене виробництво, $Z_2=Z_2(Q)$;
 Q – обсяг готової (товарної) продукції;
 G – грошові кошти, $G=G(Q)$;
 D – дебіторська заборгованість, $D=D(Q)$;
 K_1 – короткострокові кредити, $K_1=K_1(Q)$;
 a_1 – інший оборотний капітал ($a_1=\text{const}$);
 a_2 – інші поточні зобов'язання ($a_2=\text{const}$).

Коефіцієнт абсолютної ліквідності зведеться до формули:

$$k_2 = \frac{G(Q)}{K_1(Q) + a_2}, \quad (2)$$

де позначення відповідають раніше прийнятим.

Коефіцієнт обертання оборотних коштів можна подати так:

$$k_3 = \frac{R(Q)}{\bar{Z}_1(Q) + \bar{Z}_2(Q) + \bar{Q}_1(Q) + \bar{G}(Q) + \bar{D}(Q) + a_1}, \quad (3)$$

- де R – обсяг реалізованої продукції, $R=R(Q)$;
 \bar{Z}_1 ; \bar{Z}_2 ; \bar{Q} ; \bar{G} ; \bar{D} ; \bar{a}_1 – середні значення відповідних величин.

Коефіцієнт рентабельності продукції визначатиметься так:

$$k_4 = \frac{P_1(Q)}{S(Q)}, \quad (4)$$

- де P_1 – прибуток від реалізації продукції;
 $P_1=P_1(Q)$;
 S – повна собівартість продукції, $S=S(Q)$.

Коефіцієнт співвідношення залученого та власного капіталів набуде вигляду:

$$k_5 = \frac{K_2(Q) + K_1(Q) + a_4}{P_2(Q) + a_3}, \quad (5)$$

де K_2 – довгострокові кредити, $K_2=K_2(Q)$;
 P_2 – нерозподілений прибуток, $P_2=P_2(Q)$;
 a_3 – інший власний капітал ($a_3=\text{const}$);
 a_4 – інший залучений капітал ($a_4=\text{const}$).

Коефіцієнт маневреності власних коштів подамо так:

$$k_6 = \frac{\mathbb{I}_1(Q) + Z_2(Q) + Q + G(Q) + D(Q) + a_1}{P_2(Q) + a_3} - \mathbb{K}_1(Q) + a_2, \quad (6)$$

де позначення відповідають раніше прийнятим.

Оскільки при плануванні асортименту продукції шуканою величиною є обсяг випуску продукції певного виду, а масштаби виробництва залежать від виробничої потужності підприємства, то збільшення обсягу випуску (реалізації) продукції можна досягти шляхом залучення довгострокових кредитів з метою підвищення конкурентноздатності продукції, а також розвитку виробництва.

Нами пропонується в економіко-математичну модель задачі планування асортименту продукції поряд із традиційними змінними x_j (шуканою кількістю випуску продукції j -го виду) включати змінні y_j , які характеризуватимуть продукцію j -го виду виробника-конкурента. При цьому змінні x_j розглядатимуться за плановими (досягнутими) параметрами продукції (ціна, витрати ресурсів тощо), а абстрактна продукція y_j – за параметрами продукції підприємства-конкурента.

Об'єднання в одній моделі продукції конкурентних виробників дасть змогу підприємству виявити переваги (вади) запланованого до виробництва асортименту продукції, а також встановити розмір кредитів, необхідних для підвищення конкурентноздатності власної продукції.

Економіко-математичну модель можна подати так:

$$\sum_j p_j x_j - \sum_j \bar{p}_j \cdot y_j \rightarrow \max \quad (7)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j a_{mj} x_j + \sum_j \bar{a}_{mj} \cdot y_j \leq A_m \end{array} \right. \quad (8)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A_m = b_0^m + b_1^m \cdot X + b_2^m K_2 \end{array} \right. \quad (9)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = \sum_j x_j + \sum_j y_j \end{array} \right. \quad (10)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j t_{ij} x_j + \sum_j \bar{t}_{ij} \cdot y_j \leq F_i \end{array} \right. \quad (11)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} F_i = b_0^i + b_1^i \cdot X + b_2^i \cdot K_2 \end{array} \right. \quad (12)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j S_j x_j + \sum_j \bar{S}_j \cdot y_j \leq S \end{array} \right. \quad (13)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} S = b_0 + b_1 Q + b_2 \cdot K_2 \end{array} \right. \quad (14)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j c_j x_j + \sum_j \bar{c}_j y_j = Q \end{array} \right. \quad (15)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j p_j x_j + \sum_j \bar{p}_j \cdot y_j \geq P \end{array} \right. \quad (16)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P = b_0 + b_1 Q + b_2 \cdot K_2 \end{array} \right. \quad (17)$$

$$d_j \leq x_j + y_j \leq D_j \quad (18)$$

$$K_2 \leq K^0 \quad (19)$$

$$x_j, y_j, X, Q, K_2 \geq 0 \quad (20)$$

У моделі (7) – (20) прийняті такі позначення:

p_j, \bar{p}_j – прибуток від реалізації одиниці продукції j -го виду;

x_j – шукана кількість виробництва продукції j -го виду;

y_j – шукана кількість виробництва абстрактної продукції j -го виду, характеристики якої відповідають кращим зразкам продукції виробника-конкурента;

K_2 – шуканий розмір залучення довгострокових кредитів із метою підвищення конкурентоздатності продукції підприємства;

a_{mj}, \bar{a}_{mj} – норма витрат матеріального ресурсу m -го виду на одиницю продукції j -го виду;

A_m – прогнозований розмір витрат ресурсу m -го виду на виробництво продукції в кількості X з урахуванням інноваційних витрат K_2 ;

b_0, b_1, b_2 – параметри рівняння регресії;

t_{ij}, \bar{t}_{ij} – норма витрат часу на здійснення i -ї технологічної операції з виготовлення одиниці продукції j -го виду;

F_i – прогнозований фонд часу роботи устаткування i -тої групи;

S_j, \bar{S}_j – витрати на виробництво і збут одиниці продукції j -го виду;

S – прогнозовані витрати на виробництво і збут продукції;

Q – обсяг виробництва продукції в грошових одиницях;

c_j, \bar{c}_j – ціна одиниці продукції j -го виду;

p_j, \bar{p}_j – прибуток від реалізації одиниці продукції;

P – прогнозований прибуток;

d_j – нижня межа виробництва продукції;

D_j – верхня межа виробництва продукції;

K^0 – верхня межа розміру довгострокових кредитів.

Побудова регресійних моделей (9), (12), (14), (17) повинна здійснюватися на підставі відповідних даних виробників-конкурентів, що дасть змогу врахувати основні тенденції зміни показників A_m , F_i , S , P .

Необхідність врахування обмеження (18) впливає з маркетингового дослідження ринків збуту відповідного товару, а (19) – із можливості залучення коштів, яка значною мірою залежить від оцінки фінансового стану підприємства кредитором.

Оскільки методики оцінки фінансового стану позичальника базуються на розрахунку фінансових коефіцієнтів і порівнянні їх значень із нормативними, то при довгостроковому прогнозуванні розвитку підприємства доцільно включати в модель (7-20) обмеження (1-6).

Запропонований конкурентний підхід до планування асортименту продукції дає змогу підвищити економічну ефективність функціонування підприємства в ринкових умовах господарювання. У розробленій моделі системно відображені як внутрішні, так і зовнішні чинники впливу на підприємство, враховані показники фінансового стану підприємства. Постановка задачі є новою, модель задачі планування асортименту продукції – оригінальною. Подальші дослідження для конкретних об'єктів дадуть змогу виявити вплив ресурсних обмежень на функцію мети, а також асортименту продукції – на показники фінансового стану підприємства.

Список літератури

1. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 560 с.
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах: Учебник. – М.: Логос, 2000. – 296 с.
3. Лахтіонова Л.А. Фінансовий аналіз суб'єктів господарювання: Монографія. – К.: КНЕУ, 2001. – 387 с.
4. Орлов О.О. Планування діяльності промислового підприємства: Підручник. – К.: Скарби, 2002. – 336 с.
5. Підприємництво в Україні: Проблеми становлення і розвитку / М.І. Долішній, М.А. Козоріз, В.П. Мікловда, А.С. Даниленко. – Ужгород: Карпати, 1997. – 363 с.
6. Положення НБУ про кредитування: Затверджено Постановою № 246 Правління НБУ від 289.09.1998 р., зі змінами і доповненнями.
7. Системний аналіз: Навч. посібник / О.Д. Шарапов, Л.Л. Терехов, С.П. Сіднев: К.: Вища школа, 1993. – 303 с.
8. Тарасенко Н.В. Економічний аналіз діяльності промислового підприємства. – Львів: ЛБІ НБУ, 2000. – 485 с.
9. Тимошук М.Р., Яворська Н.Р. Роль фінансових ресурсів у задачах планування виробництва продукції // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Транскордонне співробітництво, ринкова інфраструктура та фінансово-інвестиційна діяльність: Збірник наукових праць) / НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2002. – Вип. 6 (XXXVII) – 648 с.
10. Тимошук М.Р. Планування виробництва продукції в умовах обмеженості фінансових ресурсів // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. – 2002. – № 2.
11. Фещур Р.В. Планування продукції – задачі та методи // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку (Вісник ДУ ЛП). – Львів, 1999. – № 368.

Тимощук, М. Р. Конкурентний підхід до планування асортименту продукції [Текст] / М. Р. Тимощук, Н. Р. Яворська // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. праць / Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України". - Суми, 2004. - Т. 10. - С. 280-288.