

ОБҐРУНТУВАННЯ ЦІН НА ПРОДУКЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ

©2020 ОСИПЕНКО С. М., РОМАНЧИК Т. В., ПИСАРЕВСЬКИЙ С. В.

УДК 338.51
JEL: C61; D40; D49; L11

Осипенко С. М., Романчик Т. В., Писаревський С. В. Обґрунтування цін на продукцію підприємства на основі оптимізаційних моделей

Визначено доцільність застосування економіко-математичних оптимізаційних моделей для обґрунтування цін та обсягу продукції з метою отримання підприємством максимального прибутку на основі використання аналітичних можливостей економічної моделі беззбитковості виробництва. Сформульовано у змістовному та математичному вигляді задачу оптимізації для визначення рівня цін та обсягу продукції багатомоделного виробництва, що дозволяє отримати максимум прибутку при обмеженнях на величину виробничої потужності. Як параметр оптимізації запропоновано використати величину маржинального доходу за видами продукції, для якого визначаються оптимальні значення її ціни та обсягу. Розроблено схему розв'язання сформульованої задачі та надано рекомендації щодо виконання її блоків. Як вихідні дані використано залежності цін та змінних витрат на одиницю продукції від обсягу її виробництва, на основі яких розраховується маржинальний дохід на одиницю продукції та відповідний обсяг продукції. Для розв'язання задачі обрано метод покрокової оптимізації. Кожний крок – це черговий вид продукції. На ньому формується масив величини маржинального доходу для обсягу продукції в натуральному вимірі за вибраним інтервалом, з якого обирається максимальна величина. Далі перевіряються умови обмеження. У результаті для кожного виду продукції визначаються максимальні величини маржинального доходу та відповідні йому ціни й обсяг продукції. Потім, шляхом віднімання від суми максимальних величин для всіх видів продукції величини загальних постійних витрат, розраховується величина прибутку, яка для даних умов задачі оптимізації є максимальною. Проведено перевірку запропонованих рекомендацій на прикладі з умовними даними для трьох видів продукції.

Ключові слова: ціна, прибуток, постійні витрати, змінні витрати, маржинальний дохід, модель беззбитковості.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-6-145-151>

Рис.: 4. **Табл.:** 1. **Формул.:** 5. **Бібл.:** 18.

Осипенко Станіслав Миколайович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри логістичного забезпечення, Національна академія Національної гвардії України (майдан Захисників України, 3, Харків, 61001, Україна)

E-mail: snos-43@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0548-6428>

Романчик Тетяна Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і маркетингу, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: tvromanchik@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2065-2415>

Писаревський Сергій Васильович – викладач кафедри технічного та тилового забезпечення, Національна академія Національної гвардії України (майдан Захисників України, 3, Харків, 61001, Україна)

E-mail: psv021180@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2537-0767>

УДК 338.51
JEL: C61; D40; D49; L11

Осипенко С. М., Романчик Т. В., Писаревський С. В. Обоснование цен на продукцию предприятия на основе оптимизационных моделей

Определена целесообразность применения экономико-математических оптимизационных моделей для обоснования цен и объема продукции с целью получения предприятием максимальной прибыли на основе использования аналитических возможностей экономической модели безубыточности производства. Сформулирована в содержательном и математическом виде задача оптимизации определения уровня цен и объема продукции многомоделного производства, что позволяет получить максимум прибыли при ограничении величины производственной мощности. В качестве параметра оптимизации предложено использовать величину маржинального дохода по видам продукции, для которых определяются оптимальные значения цены и объема. Разработана схема решения сформулированной задачи и даны рекомендации по выполнению её блоков. В качестве исходных данных использованы зависимости цен и переменных затрат на единицу продукции от объема производства, на основе которых рассчитывается маржинальный доход на единицу продукции и соответствующий объем продукции. Для решения задачи выбран метод пошаговой оптимизации. Каждый шаг – это еще один вид продукции. На нем формируется массив величины маржинального дохода для объема продукции в натуральном измерении с выбранным интервалом, из которого определяется максимальная величина. Затем проверяются условия ограничения. В результате для каждого вида продукции определяются максимальные величины маржинального дохода и соответствующие ему цены и объем продукции. Далее, путем вычитания от суммы максимальных величин величины общих постоянных затрат, рассчитывается величина прибыли, которая для данных условий задачи оптимизации является максимальной. Проведена проверка предложенных рекомендаций на примере с условными данными для трех видов продукции.

Ключевые слова: цена, прибыль, постоянные расходы, переменные расходы, маржинальный доход, модель безубыточности.

Рис.: 4. **Табл.:** 1. **Формул.:** 5. **Библ.:** 18.

Осипенко Станіслав Николаевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры логистического обеспечения, Национальная академия Национальной гвардии Украины (пл. Защитников Украины, 3, Харьков, 61001, Украина)

E-mail: snos-43@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0548-6428>

Романчик Татьяна Владимировна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і маркетингу, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (ул. Кирпичева, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: tvromanchik@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2065-2415>

Писаревский Сергей Васильевич – преподаватель кафедры технического и тылового обеспечения, Национальная академия Национальной гвардии Украины (пл. Защитников Украины, 3, Харків, 61001, Україна)

E-mail: psv021180@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2537-0767>

UDC 338.51

JEL: C61; D40; D49; L11

Osypenko S. M., Romanchuk T. V., Pisarevsky S. V. Substantiating the Prices for Enterprise Products on the Basis of Optimization Models

It is determined that use of the economic-mathematical optimization models should be feasible in substantiating prices and volumes of products in order to maximize the profit of enterprise based on the analytical capabilities of the economic model of break-even production. The task of optimizing the determination of the level of prices and volumes of products in a multi-topic production is formulated in both substantial and mathematical form, allowing to receive the maximum profit at the limits in terms of the size of production capacity. As an optimization parameter, it is proposed to use the value of margin income by types of products for which the optimal values of price and volume are defined. A scheme is developed to solve the formulated task and recommendations are given for the implementation of its blocks. As the baseline data are used the price dependencies and variable costs per production unit on the volume of output, on the basis of which margin income per production unit along with the the corresponding production output are calculated. A step-by-step optimization method has been chosen to solve the task. Every step represents another type of production. Upon it is formed an array of value of margin income for the volume of products in the physical measurement with the selected interval, from which the maximum value is determined. The terms of the restriction are then checked. As result, the maximum margin income and the corresponding prices and production volume are determined for each product. Further, by subtracting from the maximum sum of the total fixed costs, the amount of profit is calculated, which is the maximum for the conditions of these optimization task. The proposed recommendations are checked using the example of conditional data for three types of products.

Keywords: price, profit, fixed costs, variable expenses, margin income, break-even model.

Fig.: 4. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 18.

Osypenko Stanislav M. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Logistic Support, The National Academy of the National Guard of Ukraine (3 Zakhysnykiv Ukrainy Sq., Kharkiv, 61001, Ukraine)

E-mail: snos-43@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0548-6428>

Romanchuk Tetiana V. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Marketing, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: tvromanchik@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2065-2415>

Pisarevsky Sergey V. – Lecturer of the Department of Technical and Logistical Support, The National Academy of the National Guard of Ukraine (3 Zakhysnykiv Ukrainy Sq., Kharkiv, 61001, Ukraine)

E-mail: psv021180@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2537-0767>

Отримання потрібної величини прибутку як однієї з основних цілей діяльності суб'єктів підприємництва відбувається шляхом розробки та реалізації відповідної цінової політики, у рамках якої ціни на продукцію визначаються за умов задоволення потреб споживачів певного ринкового сегмента та ефективного використання наявних виробничих потужностей. Актуальним постає завдання визначення такого рівня цін на продукцію та відповідного обсягу її реалізації, які б забезпечували максимальний прибуток підприємства з урахуванням його можливостей та існуючої кон'юнктури ринку.

Ціна вважається ключовим елементом механізму функціонування ринкової економіки. Тому питання формування цінової політики підприємств, обґрунтування рівня цін, що відповідають планам їх розвитку, постійно знаходяться в полі зору вітчизняних та зарубіжних вчених економістів, таких як Л. Балабанова [1], В. Божкова [2], С. Ковальчук [3], І. Липсиц [4], М. Окландер [5], А. Павленко [6], Л. Шкварчук [7] та багатьох інших. Використанню

методів оптимізації при визначенні рівня цін присвячені роботи Н. Вецепури [8], С. Жукова [9], Р. Іванової [10], Л. Мікрюкової [11], В. Моргун [12], С. Осипенко [13], Г. Черноус [14], Л. Швець [15]. Слід зазначити, що у згаданих публікаціях визначення рівня цін здійснюється в основному на використанні спрощеної (бухгалтерської) моделі беззбитковості виробництва, та недостатньо, на наш погляд, використовуються для цього можливості його економічної моделі, особливо для багатонаменклатурного виробництва.

Мета статті полягає в розробці методичних рекомендацій щодо визначення рівня цін та відповідного обсягу продукції для отримання максимальної величини прибутку на підприємстві з багатонаменклатурним виробництвом на основі використання економічної моделі беззбитковості та методів оптимізації.

Для визначення обсягу реалізації продукції, що забезпечує підприємству максимальний або потрібний прибуток, використовується так звана теорія беззбитковості виробництва [16]. У спрощеному вигляді графік беззбитковості має вигляд, наведений на рис. 1.

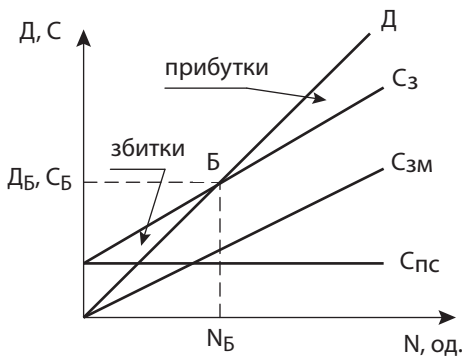


Рис. 1. Графіки беззбитковості

На рис. 1 величина $C_{пс}$ відображає умовно-постійні витрати, що не залежать від обсягу продажів (N), $C_{зм}$ – умовно-змінні витрати, загальний обсяг яких прямо пропорційний обсягу продажів, C_z – загальні витрати, D – дохід від продажу. Перевищення доходів над витратами характеризує зону прибутків, навпаки – зону збитків. Точка B – це точка беззбитковості, де дохід дорівнює загальним витратам.

Користуючись цим графіком, можна визначити координати точки беззбитковості, а також величину обсягу продажу (доходу) та відповідну йому ціну, що забезпечують потрібний прибуток. Однак слід зауважити, що графіки на рис. 1 побудовано за умов незмінності ціни реалізації, а також витрат від обсягу реалізації.

На практиці таке припущення не враховує існуючу залежність ціни від попиту, а також витрат від обсягу продукції. Тому графіки на рис. 1 використовують на обмеженому діапазоні обсягу реалізації та називають *бухгалтерською моделлю беззбитковості виробництва* [16].

Реальний процес формування прибутку підприємства відображають графіки *економічної моделі беззбитковості* (рис. 2) [16].

На графіках рис. 2 змінні витрати $C_{зм}$ спочатку різко зростають, що відображає неповне використання ресурсів підприємства. Далі витрати змінюються практично пропорційно обсягу виробництва, а на кінцевому етапі – знову різко зростають, відображаючи дію закону убуваючої продуктивності ресурсів. Для цієї моделі характерні дві точки беззбитковості (т. B_1 і т. B_2), де дохід дорівнює загальним витратам. Крім того, наведені графіки надають можливість визначити обсяг реалізації з максимальним прибутком (N_{max}).

Для практичного використання економічної моделі беззбитковості функція попиту повинна бути задана аналітично або у вигляді таблиці, що відображає залежність обсягу реалізації від ціни та функції змінних витрат – $C_{зм}$ (див. рис. 2). Для цього використовують відповідно методи вивчення ринкового попиту [17] та калькулювання собівартості продукції [18]. При наявності даних про функції попиту та витрат задача визначення точок беззбитковості та максимального прибутку доволі легко вирішується графічним або табличним (аналітичним) способом, але тільки для одного виду продукції. Якщо їх більше, задача суттєво ускладнюється, тому що собівартість одиниці продукції залежить від її обсягу, а обсяг, своєю чергою, – від ціни попиту, яка визначає прибуток.

Для визначення точок беззбитковості, а також максимальної величини прибутку пропонується використати не прибуток, а маржинальний дохід (D_m) як суму прибутку (Π) і постійних витрат ($C_{пс}$). У загальному вигляді він дорівнює:

$$D_m = \sum_{j=1}^n P_{1j} \cdot N_j + C_{пс}, \quad (1)$$

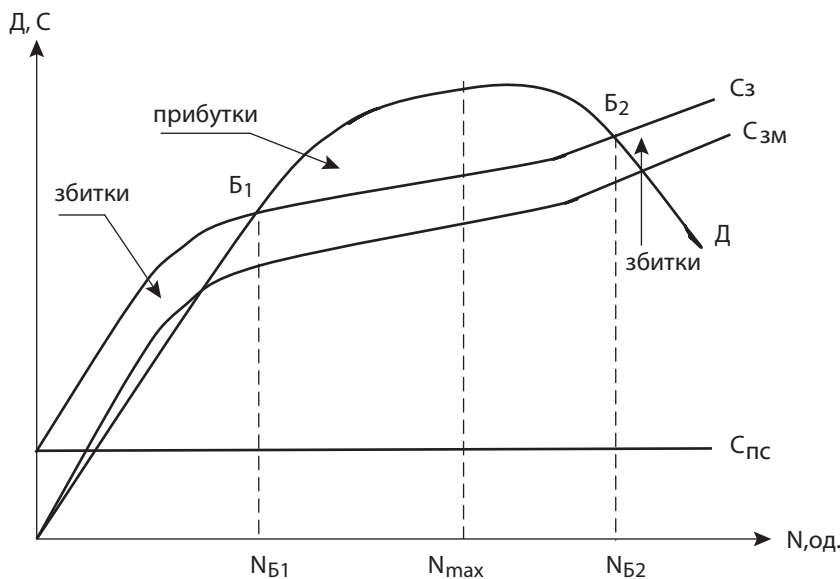


Рис. 2. Економічна модель беззбитковості

$$D_{.m} = \sum_{j=1}^m (C_j - C_{zm1j}) \cdot N_j, \quad (2)$$

або

$$D_{.m} = \sum_{j=1}^n D_{.mj} \cdot N_j, \quad (3)$$

або

де $C_j, C_{zm1j}, P_j, D_{.mj}, N_j$ – відповідно ціна, змінні витрати, прибуток і маржинальний дохід одиниці j -го виду продукції та її кількість.

Звичайно, величини C_j, C_{zm1j}, P_j є функціями від обсягу реалізації N_j .

Графічне подання залежностей ціни (C), змінних витрат (C_{zm1}), а також маржинального доходу ($D_{.m}$) зображено на рис. 3 (а, б).

З рис. 3 видно, що функції маржинального доходу одиниці продукції ($D_{.m1}$), а також маржинального доходу відповідного загального обсягу продукції ($D_{.m}$) мають позитивне значення і максимум на певному інтервалі, безперервні та випуклі вгору (рис. 3а). Однак величини ($D_{.m}$) одного виду продукції (рис. 3б) недостатньо для компенсації загальних постійних витрат і формування прибутку (P_3), який становить:

$$P_3 = \sum_{j=1}^m D_{.mj} \cdot N_j - C_{nc}.$$

Задача оптимізації рівня ціни та відповідного їй рівня обсягу реалізації за кожним видом продукції ($j = \overline{1, m}$) полягає у визначенні таких їх значень (C_{jopt}, N_{jopt}), що надають максимальні значення прибутку

підприємства в цілому в межах його виробничих потужностей.

Позначимо через Φ_{kj} дійсний фонд робочого часу, що необхідний для виробництва одиниці j -го виду продукції на k -му обладнанні, а загальний фонд його роботи – через $\Phi_{zk}, k = \overline{1, K}$. Тоді математична модель сформульованої задачі буди мати вигляд:

$$\sum_{j=1}^m \max_{i=1}^{n_j} [C_{ji} - C_{zm1ji}] \cdot N_{ji}; \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^m \Phi_{kj} N_j \leq \Phi_{zk}. \quad (5)$$

Формула (4) відображає цільову функцію оптимізації, тобто отримання максимальної величини маржинального доходу шляхом визначення оптимального обсягу виробництва кожного виду продукції (N_j) та відповідних йому ціни та змінних витрат на одиницю продукції.

Формула (5) – це обмеження на дійсний фонд роботи k -го виду обладнання на виробництво всіх видів продукції визначеного обсягу. Величина K – кількість видів залученого до виробництва обладнання.

Цільова функція математичної моделі, як це видно з графіків на рис. 3, є нелінійною. Тому для розв'язання задачі можна обрати метод покрокової оптимізації. Кожний крок – це черговий вид продукції. На ньому формується масив величини маржинального доходу $D_{.mj}$, з якого обирається макси-

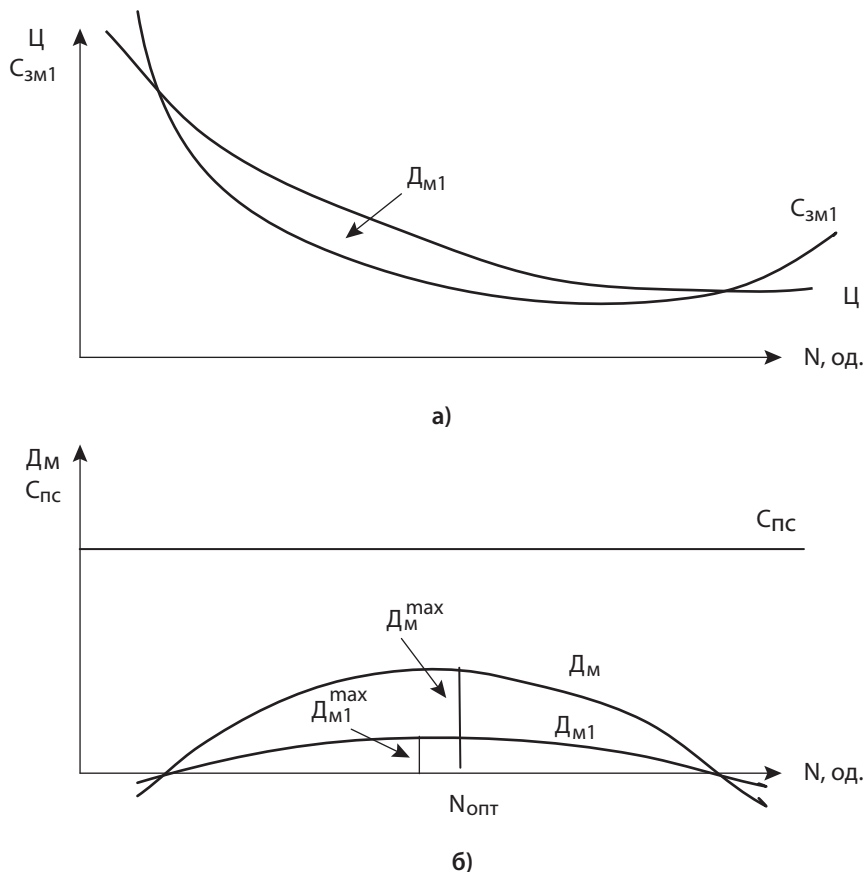


Рис. 3. Графіки формування маржинального доходу одиниці продукції

мальна величина D_{mj}^{\max} . Далі перевіряються умови обмеження.

Укрупнену блок-схему порядку розв'язання задачі оптимізації наведено на *рис. 4*.

Розглянемо порядок розв'язання задачі за представленою схемою. У блоці 1 здійснюється ввід необхідних за моделлю вихідних даних і розрахунок величин маржинального доходу одиниці виміру кожного виду продукції, що відповідає її обсягу.

У блоці 2 для кожного j -го виду продукції за обраною одиницею її виміру (індекс i) формується масив величин маржинального доходу, тобто

$$D_{mj} \Rightarrow \{D_{mi1}, D_{mi2}, \dots, D_{mij}, \dots, D_{mi, m}\},$$

$$D_{mij} = D_{mij} \cdot N_{ij},$$

де A_{mij} – маржинальний дохід j -го виду продукції, що відповідає обсягу реалізації N_{ij} ;

A_{mij} – маржинальний дохід одиниці j -го виду продукції, що відповідає обсягу реалізації N_{ij} .

З цього масиву стандартною процедурою вибираються максимальні величини маржинального доходу для кожного виду продукції за обраною одиницею виміру, котрі розташовуються в порядку убывання. З цього ряду послідовно вибираються максимальні значення маржинального доходу для відповідного виду продукції.

У блоці 3 після вибору максимального значення маржинального доходу чергового виду продукції проводиться перевірка на обмеження за накопиченим значенням фонду робочого часу обладнання (формула (5)). Коли обмеження виконується, то здійснюється перехід до блоку 2 для наступного кроку, тобто наступного виду продукції.

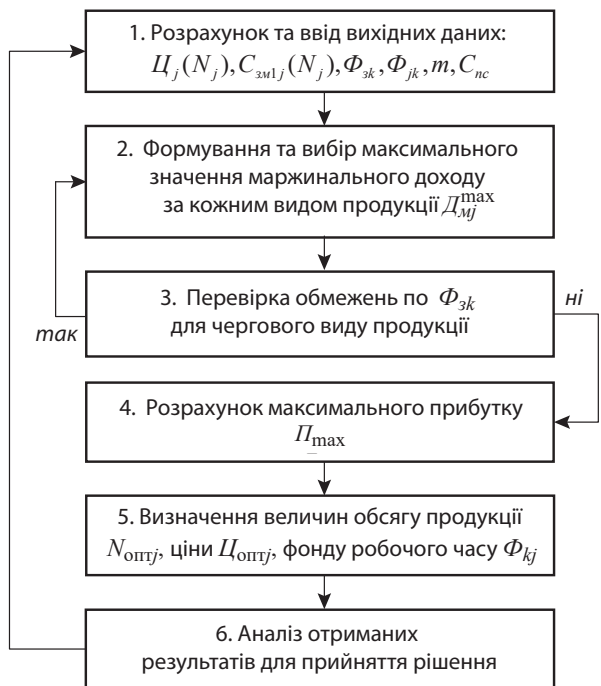


Рис. 4. Блок-схема розв'язання задачі оптимізації

Якщо обмеження не виконується або максимальні значення для всіх видів продукції вибрані, то покрокова оптимізація закінчується, і в блоці 4 розраховується величина максимального прибутку Π_{\max} за формулою:

$$\Pi_{\max} = \sum_{j=1}^m D_{mj} - C_{nc}.$$

У блоці 5 визначаються відповідні максимальному прибутку обсяги продукції за кожним видом ($N_{оптj}$), ціна одиниці виміру ($C_{оптj}$), а також потрібні для залучення в виробництві фонди робочого часу кожного виду обладнання і, за необхідності, інші показники.

У блоці 6 проводиться аналіз отриманих результатів для прийняття рішення. Тут можливе врахування інших обмежень та обставин, що не ввійшли до формалізованого виду задачі, а також уточнення вихідних даних, для чого передбачається повернення до блоку 1.

Розраховані результати дозволяють виявити так звані «вузькі» місця у використанні обладнання шляхом порівняння наявного фонду робочого часу з потрібним для забезпечення виробництва визначеного обсягу продукції. Йдеться про те, що коли виробничих потужностей при зростанні маржинального доходу недостатньо, то потрібно аналізувати можливість їх збільшення. І навпаки, якщо потужності не використовуються, слід вжити заходи щодо їх вивільнення або дозавантаження.

Розглянемо приклад розв'язання задачі оптимізації відповідно до схеми на *рис. 4* за умовними даними для виробництва трьох видів продукції. Вихідні дані: обсяг реалізації продукції в натуральних одиницях виміру, ціна та змінні витрати, а також розрахункові величини маржинального доходу одиниці продукції та маржинального доходу відповідного обсягу продукції наведено в *табл. 1*. Постійні витрати складають 60 тис. грн.

З *табл. 1* видно, що для продукції 1 виду максимальний маржинальний дохід A_{m1} становить 36 тис. грн і відповідає ціні C_1 в 31 грн та обсягу реалізації в натуральному вимірі N_1 – 6000 од., у вартісному W_1 – 186 тис. грн. Відповідно, для продукції 2 виду: $A_{m2} = 42$ тис. грн, $C_2 = 54$ грн, $N_2 = 7000$ од., $W_2 = 378$ тис. грн; для продукції 3 виду: $A_{m3} = 28$ тис. грн, $C_3 = 25$ грн, $N_3 = 7000$ од., $W_3 = 175$ тис. грн. Максимальний прибуток Π_{\max} для розрахованих даних при постійних витратах в 60 тис. грн складе 46 тис. грн:

$$\Pi_{\max} = (36 + 42 + 28) - 60 = 46 \text{ тис. грн.}$$

ВИСНОВКИ

Запропонований підхід до застосування оптимізаційних економіко-математичних моделей на основі використання економічної моделі беззбитковості виробництва за умови формування необхідних ви-

Приклад розв'язання задачі оптимізації

Показник	Обсяг реалізації, тис. натур. од.										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Продукція 1											
Ціна, грн	48	40	36	34	33	31	30	29	28	27	26
Змінні витрати, грн	52	39	33	28	26	25	25	26	28	31	35
Маржинальний дохід з одиниці продукції, грн	-4	1	3	6	7	6	5	3	0	-4	-9
Маржинальний дохід з виручки, тис. грн	-4	2	9	24	35	36	35	24	0	-4	-99
Продукція 2											
Ціна, грн	75	70	66	62	58	55	54	51	49	48	47
Змінні витрати, грн	80	72	66	61	54	49	48	48	49	54	57
Маржинальний дохід з одиниці продукції, грн	-5	-2	0	1	4	6	6	3	0	-6	-10
Маржинальний дохід з виручки, тис. грн	-5	-4	0	4	20	36	42	24	0	-60	-110
Продукція 3											
Ціна, грн	35	32	30	28	27	26	25	24	23	22	21
Змінні витрати, грн	36	33	30	25	23	22	21	21	21	22	23
Маржинальний дохід з одиниці продукції, грн	-1	-1	0	3	4	4	4	3	2	0	-2
Маржинальний дохід з виручки, тис. грн	-1	-2	0	12	20	24	28	24	18	0	-22

хідних даних дозволяє визначити рівень цін та обсяг реалізації продукції для отримання підприємством максимального прибутку з урахуванням обмежень на його виробничі потужності. Результати розв'язання сформульованої задачі оптимізації мають також значні аналітичні можливості для визначення шляхів раціонального використання ресурсів підприємства та, за необхідності, – їх нарощування.

Напрямами подальших досліджень за даною тематикою можна вважати конкретизацію методичних положень з визначення залежності ціни та змінних витрат від обсягу продукції для обґрунтованого визначення маржинального доходу. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Балабанова Л. В., Сардак О. В. Цінова політика торговельного підприємства в умовах маркетингової орієнтації. Донецьк : ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2003. 149 с.
2. Божкова В. В., Рябченко І. М. Систематизація методів маркетингового ціноутворення. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 74–80. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/29904/1/mmi2012_4_74_80.pdf
3. Ковальчук С. В., Тимофеев Д. Г. Сучасні тенденції застосування маркетингового ціноутворення в практичній діяльності українських підприємств.

- Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2011. № 6. Т. 4. С. 85–89. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_4/085-089.pdf
4. Липсиц И. В. Коммерческое ценообразование. М. : БЕК, 2016. 576 с.
 5. Окландер М. А. Маркетингова цінова політика. Київ : Центр навчальної літератури, 2011. 240 с.
 6. Павленко А. Ф., Корінев В. Л. Маркетингова політика ціноутворення. Київ : КНЕУ, 2004. 332 с.
 7. Шварчук Л. О. Ціноутворення. Київ : Кондор, 2006. 460 с.
 8. Вецепура Н. Використання аналізу беззбитковості в умовах підприємств соціально-культурної сфери. *Економіка і менеджмент культури*. 2015. № 1. С. 66–75.
 9. Жуков С. А., Федурця В. П., Громова Я. А. Оптимізація маркетингової цінової політики промислових підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 6. С. 213–219.
 10. Иванова Р. Х. Игровой подход к рыночному ценообразованию. *Экономика промышленности // Экономика Украины на пороге третьего тысячелетия : сб. науч. тр. Донецк, 2000. С. 295–299.*
 11. Мікрюкова Л. В., Млінцова О. С. Оптимізація ціноутворення на підприємстві в умовах конкурентного середовища. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія «Економічні науки»*. 2016. № 2. С. 24–28.

12. Моргун В. В., Васюта В. Б. Заходи оптимізації ціноутворення на підприємстві. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 28. С. 135–144. URL: http://reposit.nupp.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/PolNTU/5878/Моргун_Васюта.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Осипенко С. М., Романчик Т. В. Обґрунтування витрат та прибутку як структурних елементів ціни. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія «Економічні науки»*. 2018. № 37. С. 41–45. URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/39655/3/vestnik_KhPI_2018_37_Osypenko_Obhruntuvannia_vytrat.pdf
14. Черноус Г. О., Рибальченко С. А. Оптимізація ціноутворення на основі моделей інтелектуального аналізу даних. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Економіка»*. 2015. № 7. С. 52–58.
15. Швець Л. П., Захаркевич Н. П. Механізм управління прибутком в умовах стабільного функціонування підприємства. *Університетські наукові записки*. 2010. № 3. С. 235–242.
16. Іванова Н. Ю. Економічна теорія управління фірмою. Київ: Центр навчальної літератури, 2010. 266 с.
17. Савицька Н. Л., Прядко О. М. Управління попитом. Харків: ХДУХТ, 2016. 197 с.
18. Онищенко О. В., Куренна О. О., Крикуненко А. С. Методи обліку витрат та калькулювання собівартості продукції: вітчизняний та зарубіжний досвід. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Економіка і менеджмент»*. 2017. Вип. 25. Ч. 2. С. 153–157. URL: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/25-2-2017/34.pdf>
- praktynchnii diialnosti ukrainskykh pidpriemstv" [Current Trends in the Application of Marketing Pricing in the Practice of Ukrainian Enterprises]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Serii «Ekonomiczni nauky»*. 2011. http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_4/085-089.pdf
- Lipsits, I. V. *Kommercheskoye tsenoobrazovaniye* [Commercial Pricing]. Moscow: BEK, 2016.
- Mikriukova, L. V., and Mlintsova, O. S. "Optimizatsiia tsinoutvorennia na pidpriemstvi v umovakh konkurentnoho seredovyshcha" [Optimization of Pricing in the Enterprise in a Competitive Environment]. *Naukovyi visnyk Mykolaivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. O. Sukhomlynskoho. Serii «Ekonomiczni nauky»*, no. 2 (2016): 24–28.
- Morhun, V. V., and Vasiuta, V. B. "Zakhody optymizatsiit sinoutvorennia na pidpriemstvi" [Events on Optimization of Pricing on Enterprise]. *Infrastruktura rynku*. 2019. http://reposit.nupp.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/PolNTU/5878/Моргун_Васюта.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oklander, M. A. *Marketynhova tsinova polityka* [Marketing Pricing Policy]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2011.
- Onyshchenko, O. V., Kurena, O. O., and Krykunenko, A. S. "Metody obliku vytrat ta kalkuliuvannia sobivartosti produktsii: vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid" [Methods of Cost Accounting and Output Cost Determination: Domestic and Foreign Experience]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Serii «Ekonomika i menedzhment»*. 2017. <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/25-2-2017/34.pdf>
- Osypenko, S. M., and Romanchuk, T. V. "Obgruntuvannia vytrat ta prybutku yak strukturykh elementiv tsiny" [Justification of Costs and Profits as Structural Elements of the Price]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «Kharkivskiy politekhnichnyi instytut»*. Serii «Ekonomiczni nauky». 2018. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/39655/3/vestnik_KhPI_2018_37_Osypenko_Obhruntuvannia_vytrat.pdf
- Pavlenko, A. F., and Koriniev, V. L. *Marketynhova polityka tsinoutvorennia* [Marketing Pricing Policy]. Kyiv: KNEU, 2004.
- Savutska, N. L., and Priadko, O. M. *Upravlinnia popytom* [Demand Management]. Kharkiv: KhDUKHT, 2016.
- Shkvarchuk, L.O. *Tsinoutvorennia* [Pricing]. Kyiv: Kondor, 2006.
- Shvets, L. P., and Zakharkevych, N. P. "Mekhanizm upravlinnia prybutkom v umovakh stabilnoho funktsionuvannia pidpriemstva" [Profit Management Mechanism in Terms of Stable Operation of the Enterprise]. *Universytetski naukovyi zapysky*, no. 3 (2010): 235–242.
- Vetsepura, N. "Vykorystannia analizu bezbytkovosti v umovakh pidpriemstv sotsialno-kulturnoi sfery" [Using the Analysis of Break-Even in Conditions of Enterprises of Socio-Cultural Sphere]. *Ekonomika i menedzhment kultury*, no. 1 (2015): 66–75.
- Zhukov, S. A., Fedurtsia, V. P., and Hromova, Ya. A. "Optimizatsiia marketynhovoї tsinovoї polityky promyslovykh pidpriemstv" [Optimization of Marketing Pricing Policy of Industrial Enterprises]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 6 (2014): 213–219.

REFERENCES

- Balabanova, L. V., and Sardak, O. V. *Tsinova polityka torhovelnogo pidpriemstva v umovakh marketynhovoї orientatsii* [Pricing Policy of a Trading Company in Terms of Marketing Orientation]. Donetsk: DonDUET im. M. Tuhana-Baranovskoho, 2003.
- Bozhkova, V. V., and Riabchenko, I. M. "Systematyzatsiia metodiv marketynhovoho tsinoutvorennia" [Systematization of Marketing Pricing Methods]. *Marketynh i menedzhment innovatsii*. 2012. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/29904/1/mmi2012_4_74_80.pdf
- Chornous, H. O., and Rybalchenko, S. A. "Optimizatsiia tsinoutvorennia na osnovi modelei intelektualnoho analizu danykh" [Pricing Optimization Based on Data Mining Models]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Serii «Ekonomika»*, no. 7 (2015): 52–58.
- Ivanova, N. Yu. *Ekonomiczna teoriia upravlinnia firmoiu* [Economic Theory of Firm Management]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2010.
- Ivanova, R. Kh. "Igrovoy podkhod k rynochnomu tsenoobrazovaniyu. Ekonomika promyshlennosti" [A Playful Approach to Market Pricing. Industrial Economics]. In *Ekonomika Ukrainy na poroge tretogo tysiacheletiya*, 295–299. Donetsk, 2000.
- Kovalchuk, S. V., and Tymofeiev, D. H. "Suchasni tendentsii zastosuvannia marketynhovoho tsinoutvorennia v