

СИСТЕМА МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ

ОГЛІХ В. В.

кандидат фізико-математичних наук

КРИВОРУЧКО С. П.

аспірантка

Дніпропетровськ

На сучасному етапі темпи розвитку економіки України безпосередньо залежать від результативності роботи вітчизняних підприємств, яким для забезпечення ефективного зростання фінансово-господарських показників доцільно здійснювати ретельне планування стратегії майбутнього розвитку [4, 7, 8]. Традиційні способи та підходи [3, 5, 6, 14] проведення зазначеного процесу планування в умовах сучасних реалій, які характеризуються складністю транзитивних процесів, не дають бажаних результатів, оскільки економічні явища та процеси на сьогоднішній день є мінливими та непередбачуваними. Суб'єктам господарювання для досягнення успіху необхідні нові принципи, підходи та інструментарій вибору й корегування чут-

ливої до змін і коливань стратегії розвитку бізнесу, які мають враховувати зміни кон'юнктури ринку, в межах якого вони планують здійснювати свою майбутню діяльність. Незважаючи на складність проблеми, нестачу необхідних наукових доробок, вітчизняні вчені [1, 2, 9, 10, 15] пропонують способи її вирішення. Однак, слід зазначити, що планування виробництва вимагає комплексного підходу щодо розробки єдиної кібернетичної системи, елементи якої знаходяться в тісному синергетичному зв'язку, а початкові дані не тільки несуть в собі інформацію про наявний стан підприємства, але й про стан зовнішнього середовища, в якому воно провадить свою виробничу діяльність, що і досі є не достатньо вивченим. Тому, *метою* роботи є підвищення ефективності діяльності підприємства на засадах економіко-математичного моделювання, функціонування системи «споживачі – підприємство – конкуренти» (рис. 1).

Формування в умовах конкуренції ефективної бізнес-стратегії підприємства щодо створення нової продукції, розширення або вдосконалення вже існуючого асортименту товарів, передбачає побудову виробничого плану. Воно має базуватися на результатах аналізу узагальненої інформації щодо існуючих конкурентів

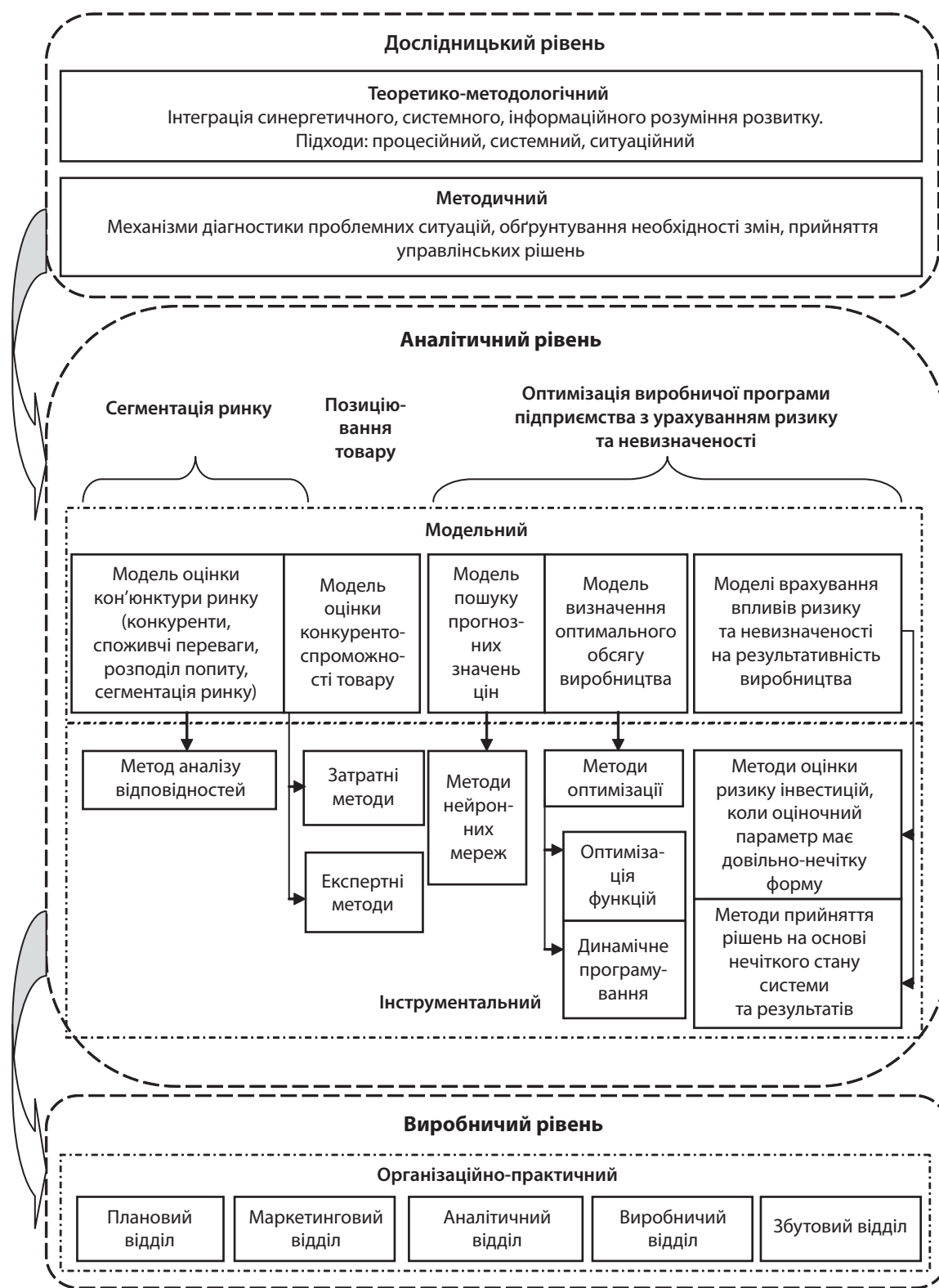


Рис.1 Схема концепції моделювання процесу побудови бізнес-стратегії підприємства

в обраній галузі виробництва, асортименту та цінової політики кожного з них, щодо початкових вкладень та виробничих можливостей підприємства-виробника та потенційних станах, в яких може опинитися економіка країни в майбутньому. Прийняття рішення з урахуванням такої великої кількості факторів є дуже складним процесом, тому для його полегшення пропонується

здійснити декомпозицію вихідної задачі на низку задач, що можуть бути послідовно розв'язані.

1. **Сегментація ринку**, яка полягає у проведенні специфічних маркетингових досліджень, спрямованих на виявлення груп споживачів за їх рівнем доходу із подальшим обранням цільових сегментів, виробництво товарів для яких є доцільним і вигідним, а також здатне забез-

печити в майбутньому прибуток виробникові. Крім того, розв'язання даної задачі дозволить підприємству визначитися не лише з можливими конкурентами в конкретному сегменті, а й з направленістю та асортиментом.

2. Позичування товару відповідно до встановлених сегментів на базі показника конкурентоспроможності, який враховує не лише кількісні, а і якісні характеристики. Вирішення даної проблеми пов'язане з оцінкою можливостей виробника порівняно з можливостями конкурентних фірм. По закінченні необхідно розробити стратегію просування товару на ринок з урахуванням показників його конкурентоспроможності та кількості й складу сегментів.

3. Оптимізація виробничої програми підприємства з урахуванням ризику та невизначеності.

3.1. Визначення рівня цін на майбутню продукцію. Важливим елементом є прогнозування рівня цін на продукцію у майбутньому, яке ускладнюється малою кількістю існуючої статистичної інформації.

3.2. Визначення оптимальної виробничої програми підприємства. Після отримання відповідей на питання: що, для кого і якого рівня якості ми маємо намір виготовляти, необхідно оптимізувати обсяг запланованого виробництва, тобто визначити ефективну кількість товару, з урахуванням раніше отриманої інформації стосовно прогнозованого рівня цін у майбутньому на продукцію, яку планує випускати підприємство, та можливості її реалізації завдяки запланованому способу позиціонування і рівню конкурентоспроможності. Також на даному етапі здійснюється оптимальний розподіл наявних грошових засобів між запланованими напрямками виробництва з урахуванням можливих альтернатив ведення господарської діяльності.

3.3. Визначення оптимальної альтернативи грошових вкладень серед усіх можливих. Це має враховувати економічну невизначеність та ризики, пов'язані з тим фактом, що чиста приведена вартість ефективності грошових вкладень у виробничий процес, через неоднозначність прогнозованих показників цін у майбутньому в кризовому стані, має розпливчатий характер.

Постановка задачі сегментації ринку товарів. Підприємство аналізує можливість удосконалення вже існуючого товару і вихід з ним на ринок подібних благ.

Вихід на ринок ускладнений тим, що він вже заповнений повноцінними виробниками, які мають позитивну репутацію і позицію на ринку збуту. Подальша діяльність виробника буде ефективною і результативною у разі проведення сегментації ринку, тобто встановлення відносних споживчих переваг товарів, існуючих сегментів ринку і відповідних цим сегментам товарів – m , $i = 1, \dots, m$, та конкурентів – n , $j = 1, \dots, n$. Даний етап є невід'ємною складовою розробки стратегії розвитку свого бізнесу в конкурентному середовищі [2, 4, 11].

Підставою для проведення сегментації є результати опитування N споживачів, які містяться в матриці $S = \{s_{ij}\} = (s_1, \dots, s^f) = (s'_1, \dots, s'_n)$, $s_{ij} > 0$, $i = 1, \dots, n$, $j = 1, \dots, f$, рядки якої відповідають споживаним видам товарів, а стовпці класам опитуваних споживачів (критерієм виділення класу може виступати рівень доходу на одного члена сім'ї), на їх перетині знаходиться інформація про кількість респондентів із певного класу, що віддали пе-

ревагу відповідному виду продукції. Результатом виступає матриця зважених нормованих профілів $VV = \{v_{ij}\}$, $i = 1, \dots, n$, $j = 1, \dots, f$, подальший аналіз якої дозволяє оцінити ступінь взаємозв'язності класифікаційних ознак (рядків та стовбців), тобто визначити споживчі переваги різних класів опитуваних респондентів щодо різних марок товару та сегментувати ринок. Це також забезпечує інформацією про кількість конкурентів у кожному з таких сегментів – ψ_i , $i = 1, \dots, m$, m – кількість обраних для виробництва сегментів.

Постановка задачі позиціонування товару на підставі розрахунку рівня його конкурентоспроможності. Усі параметри, за якими потрібно оцінити конкурентоспроможність, поділяються на r , $t = 1, \dots, r$ цінових, s , $q = 1, \dots, s$ якісних та Φ_{ki} , $\varphi_{ki} = 1, \dots, \Phi_{ki}$ витратних (кількісних), які, у свою чергу, згруповані за R , $k = 1, \dots, R$ напрямками.

З аналізу звітностей конкурентів відомі:

– склад різних статей витрат, спрямованих на виробництво і просування товару на ринок збуту;

– $W_{i\varphi_{ki}}$ – величина додаткових витрат за φ_{ki} параметром на виробництво одиниці i -го виду виробу для збільшення ціни й доходу $\varphi_{ki} = 1, \dots, \Phi_{ki}$; $i = 1, \dots, m$; $k = 1, \dots, R$.

– $S_{i\varphi_{ki}}$ – прибавка в собівартості виробництва одиниці i -го виду виробу після певних витрат φ_{ki} за параметром $\varphi_{ki} = 1, \dots, \Phi_{ki}$; $i = 1, \dots, m$; $k = 1, \dots, R$.

Визначення коефіцієнта конкурентоспроможності вимагає врахування:

– найбільш важливих параметрів, що впливають на ефективність позиціонування продукту на ринку, і відповідні їм питомі ваги за номером φ_{ki} з k -ї групи для i -го виду продукції – $P_{i\varphi_{ki}}$, $\varphi_{ki} = 1, \dots, \Phi_{ki}$; $i = 1, \dots, m$;

$$k = 1, \dots, R, P = \left\{ \begin{array}{l} P_{111}, \dots, P_{m1m}, \dots, P_{1\varphi_{11}}, \dots, P_{m\varphi_{1m}}, \dots \\ P_{1\varphi_{k1}}, \dots, P_{m\varphi_{km}}, \dots, P_{1\varphi_{R1}}, \dots, P_{m\varphi_{Rm}} \end{array} \right\};$$

– $C^0_{i\varphi_{ki}}$ – прибавки в ціні за параметром φ_{ki} на одиницю i -го виробу, $\varphi_{ki} = 1, \dots, \Phi_{ki}$; $i = 1, \dots, m$; $k = 1, \dots, R$;

– T – загального числа періодів використання придбаного товару;

– Z_{it} – витрат, які пов'язані з придбанням і використанням товару даної фірми в період часу t , $i = 1, \dots, m$; $t \in [0; T]$;

– r_t – дисконтної ставки в періоді t , $t \in [0; T]$.

Оцінку за якісними параметрами доцільно проводити експертним методом за участю d експертів. Результати кількісного і якісного оцінювання конкурентоспроможності мають бути поєднані в єдиний інтегральний рівень конкурентоспроможності товару – \tilde{Y}_i , $i = 1, \dots, m$ [4, 11].

Постановка задачі визначення оптимальної виробничої програми підприємства і коригування її з урахуванням ефекту невизначеності економічної інформації. Керівництво фірми розглядає множину $\tilde{a} \in A = \{a_1, a_2, \dots, a_{v_1}, \dots, a_{v_1}\}$, альтернатив грошових вкладень у виробництво. Є дані про те, що економічна

система в майбутньому може знаходитися в одному з $\tilde{z} \in Z = \{z_1, z_2, \dots, z_{s1}, \dots, z_{S1}\}$ станів, який характеризується:

- функцію приналежності – $\mu_{\tilde{z}}(\tilde{z})$;
- ціною реалізації товару – $PRP_{i\phi}^v$, ϕ -того конкурента-виробника аналогічного i -му виду продукту на ринку за попередні v періодів;
- витратами на виготовлення одиниці продукції i -го виду – C_i^{s1} ;
- загальним об'ємом коштів на виготовлення продукції i -го виду – $W_l^{v1} = \{W_{l1}^{v1}, \dots, W_{li}^{v1}, \dots, W_{lm}^{v1}\}$,
 $l = 1, \dots, L$; $v1 = 1, \dots, V1$.

Ємність ринку не є константою. Безпосереднє збільшення обсягу виробництва не призводить до аналогічного зросту об'ємів продаж. Тому її обмеження задається вектором $\rho = (\rho_1, \rho_l, \rho_L)$, де індекс l визначає можливий обсяг грошових вкладень. Важливо, що вплив множини різних факторів, таких як можливе коливання $\pm c_{RP_i^{s1}}$ середньої прогнозованої ціни – PR_i^{s1} , $i = 1, \dots, m$;

$s1 = 1, \dots, S1$ та ставки дисконту – r_t у періоді t , $t \in N$ не дозволяє розраховувати на всю величину аналітично обчисленого прибутку, таке існування додаткових видатків зменшує його об'єм. Ступінь такого впливу характеризується значеннями матриці Λ , розміру $V1 \cdot S1$, рядки якої відповідають альтернативам грошових вкладень $\tilde{a} \in A = \{a_1, a_2, \dots, a_{v1}, \dots, a_{V1}\}$, а стовпці – станам економічного середовища $\tilde{z} \in Z = \{z_1, z_2, \dots, z_{s1}, \dots, z_{S1}\}$, на перетині знаходиться величина коефіцієнту такого впливу – λ_{v1s1} .

Метою виробничого підприємства є максимізація очікуваного прибутку від реалізації виготовленої продукції на всіх сегментах ринку за умов мінімізації впливу ризику. Дана задача є складною, бо вимагає врахування низки взаємозалежних факторів, тому її розв'язання у зазначеній постановці майже неможливе. У роботі запропоновано провести її декомпозицію на дві окремі підзадачі (рис. 2):

- *по-перше*, здійснити оптимізацію виробничої програми підприємства [12] за умов, що прибуток залежить не лише від оптимальних обсягів випуску по кожному виду продукції – X_i^{v1s1} , а й від її конкурентоспроможності – Y_i , наявних фінансових ресурсів, заданих можливими альтернативами грошових вкладень – $\tilde{a} \in A = \{a_1, a_2, \dots, a_{v1}, \dots, a_{V1}\}$, виробничих ресурсів, стану, в якому знаходиться економічне середовище – $\tilde{z} \in Z = \{z_1, z_2, \dots, z_{s1}, \dots, z_{S1}\}$, впливу ємності ринку, заданому вектором $\rho = (\rho_1, \rho_l, \rho_L)$ та додаткових видатків, заданих матрицею $\Lambda = \{\lambda_{v1s1}\}_{v1=1, \dots, V1, s1=1, \dots, S1}$ чення майбутньої середньої ціни на аналогічні продукти – PR_i^{s1} , $i = 1, \dots, m$; $s1 = 1, \dots, S1$.

- *по-друге*, здійснити її коригування через урахування ефекту невизначеності економічної інформації [13], як з позиції максимізації знайденого прибутку від виробничої діяльності за умов описаної ринкової кон'юнктури, так і з позиції мінімізації ризику, що супроводжує будь-яку виробничу та підприємницьку діяльність, оскільки параметри функціонування ринкової економіки можуть допускати певний рівень коливань власного значення. Серед множини яких описана задача побудови оптимальної бізнес-стратегії виробничого підприємства із використанням методики [9], потребує врахування можливих змін величини ставки дисконтування – r_t на рівні $\pm c_{r_t}$.

Це, у свою чергу, на першому етапі приводить до необхідності розв'язувати задачу динамічного програмування, особливість якої полягає в тому, що дані на підставі яких провадяться розрахунки не задаються, а обчислюються в ході розв'язання окремої оптимізаційної задачі та задачі прогнозування.

Отже,

$$F = \sum_{i=1}^m PP_i^{v1s1}(X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1})) \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m W_{li}^{v1} = \tilde{a}, \\ W_{li}^{v1} \geq 0, \end{cases} \quad (2)$$

де $X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1})$ – кількість продукції, яка забезпечує максимум загальної інтегральної конкурентоспроможності всього обсягу продукції на i -тому сегменті в разі, коли витрати на його виготовлення допускають дискретизацію і дорівнюють –

$$W_l^{v1} = \{W_{l1}^{v1}, \dots, W_{li}^{v1}, \dots, W_{Lm}^{v1}\}, \quad l = 1, \dots, L;$$

$$v1 = 1, \dots, V1; \quad s1 = 1, \dots, S1.$$

$\tilde{a} \in A = \{a_1, a_2, \dots, a_{v1}, \dots, a_{V1}\}$ – одна з альтернатив, що відповідає кількості коштів, які може використати виробник починаючи свою діяльність.

Водночас, для кожного l , $l = 1, \dots, L$ та i , $i = 1, \dots, m$:

$$Y_i \cdot X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1}) \rightarrow \max, \quad (3)$$

$$\begin{cases} C_i^{s1} X_i^{v1s1} \leq W_{li}^{v1}, \\ X_i^{v1s1} \geq 0, \end{cases} \quad (4)$$

де $X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1})$ – обсяг випуску продукції виду i в разі вкладення $W_l^{v1} = \{W_{l1}^{v1}, \dots, W_{li}^{v1}, \dots, W_{Lm}^{v1}\}$, коштів у виробництво;

Y_i – інтегральний коефіцієнт конкурентоздатності продукції виду i ;

C_i^{s1} – витрати на виготовлення одиниці продукції i -го виду, $s1 = 1, \dots, S1$;

W_{li}^{v1} – l -тий варіант $l = 1, \dots, L$ можливих вкладень у виробництво i -того виду продукції, $i, i = 1, \dots, m$ за умов

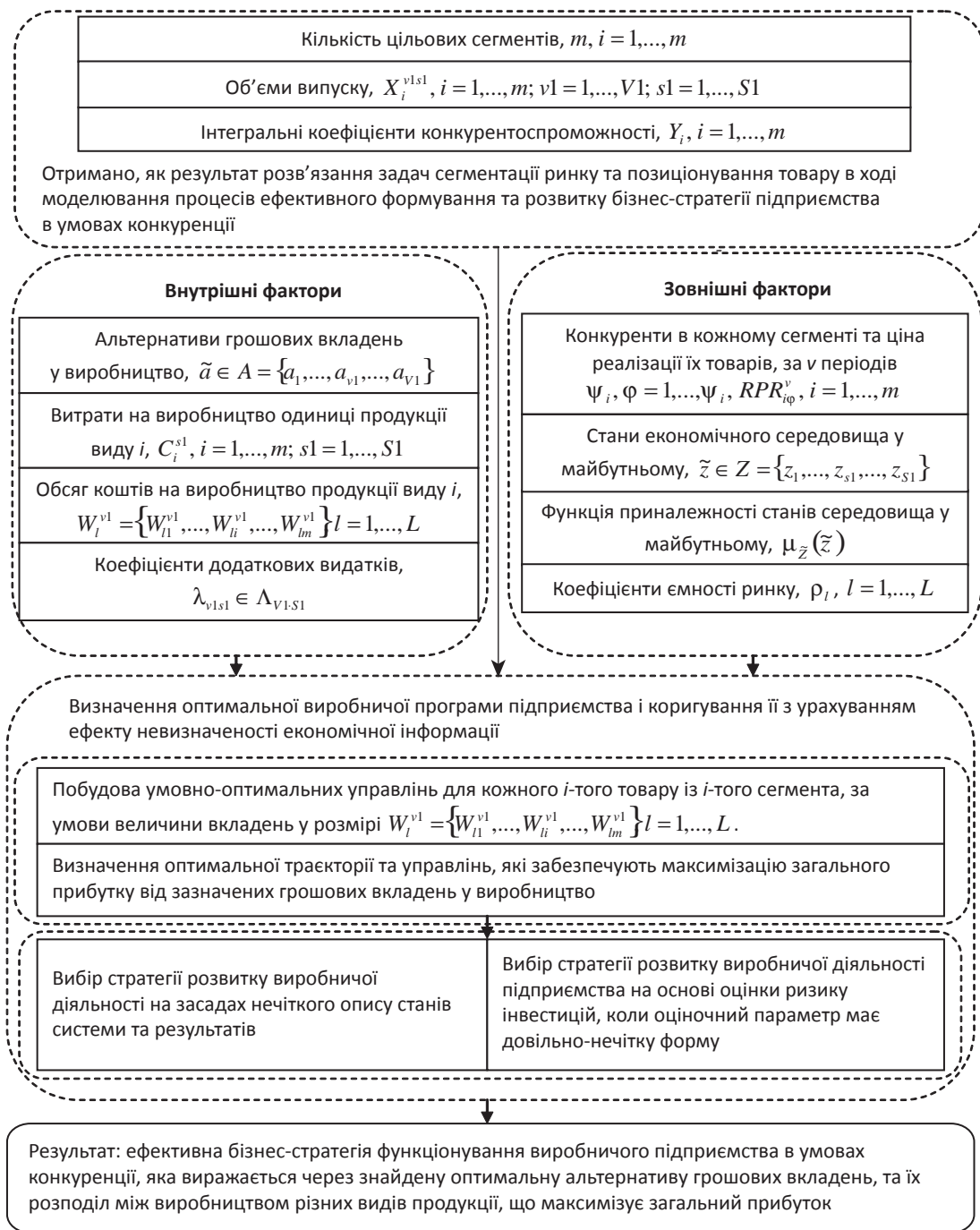


Рис. 2. Схема декомпозиції задачі

обрання $v1$ -ї альтернативи грошових вкладень. W_L^{v1} – це кошти, що вкладаються у виробництво усіх m видів продуктів, тобто $W_L^{v1} = \sum_{i=1}^m W_{li}^{v1}$, при цьому зазначимо що $W_L = \tilde{a}$, за умов обрання $v1$ -ї альтернативи грошових вкладень;

$PP_i^{v1s1}(X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1}))$ – прибуток, що одержує підприємство після реалізації продукції на i -тому сегменті ринку:

$$PP_i^{v1s1}(X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1})) = \rho_l \cdot (RP_i^{s1} - C_i^{s1}) \cdot X_i^{v1s1}(W_{li}^{v1}), \quad (5)$$

де ρ_l – коефіцієнт місткості ринку, $l = 1, \dots, L$;

RP_i^{s1} – середня прогнозна ринкова ціна i -того виду продукції на i -тому сегменті ринку, що може коливатися у межах $\pm c_{RP_i^{s1}}$.

Таким чином, розв'язання запропонованих задач дозволить розробити ефективну бізнес-стратегію виробничого підприємства, яке діє в системі «споживачі – підприємства – конкуренти». Розроблено прогнозне забезпечення та здійснено апробацію запропонованого методу розв'язання поставленої задачі, спираючись на реальні дані, і доведено його дієвість та ефективність. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Беллман Р.** Принятие решений в расплывчатых условиях / Р. Беллман, Л. Заде. – М. : Мир, 1976. – С. 172 – 215. – (В кн.: Вопросы анализа и процедуры принятия решений).
2. **Верзилин Д. Н.** Использование метода анализа соответствий при управлении производственно-сбытовой деятельностью предприятия / Д. Н. Верзилин, В. В. Черешнев // Экономика и математические методы. – 2005. – Том 41, № 1. – С. 80 – 93.
3. **Вітлінський В. В.** Моделювання економіки / В. В. Вітлінський. – К. : КНЕУ, 2003. – С. 224 – 251.
4. **Криворучко С. П.** Теоретичні основи та практичне застосування маркетингових досліджень у ході планування ефективної виробничої діяльності підприємства : монографія / [Андріяшина О. В., Кузьменко Р. В., Куценко В. Й та ін.]; за загальною редакцією С. Ю. Хамініч. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2010. – С. 102 – 133.
5. **Лепа Н. Н.** Методы и модели стратегического управления предприятием / Н. Н. Лепа. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2002. – 186 с.
6. **Лепа Н. Н.** Модели оперативного регулирования производства в условиях изменения рыночного спроса / Н. Н. Лепа // Міжнародний науковий журнал «Економічна кібернетика». – 2005. – № 1-2(31-32). – С. 13 – 21.
7. **Лепа Р. Н.** Подготовка управленческих решений при планировании производства / Р. Н. Лепа, Ю. Ю. Пищенко // Міжнародний науковий журнал «Економічна кібернетика». – 2003. – № 3-4(21-22). – С. 66 – 74.
8. **Лепа Р. Н.** Прийняття управлінських рішень на підприємстві: теорія та практика / Р. Н. Лепа, В. М. Тимохін. – НАН України, Інститут економіки промисловості. – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток Лтд», 2004. – 262 с
9. **Недосекин А. О.** Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко множественных описаний: дис. ... докт. экон. наук: спец. 08.00.13./ А. О. Недосекин. – Санкт-Петербург, 2003. – 280 с.
10. **Носенко Н. А.** Методи оцінки і аналізу конкурентоспроможності продукції / Н. А. Носенко, О. А. Понежда // Акціонер. – 2001. – № 6/7. – С. 34 – 37.
11. **Огліх В. В.** Використання маркетингових досліджень при формуванні та розвитку ефективної бізнес-стратегії підприємства / В. В. Огліх, С. П. Криворучко // Культура народов причерноморья. – 2007. – № 123. – С. 98 – 102.
12. **Огліх В. В.** Врахування ефекту невизначеності при формуванні ефективної бізнес-стратегії виробничого підприємства / В. В. Огліх, С. П. Криворучко // Економічний простір: Збірник наукових праць. – № 27. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2009. – С. 217 – 228.
13. **Огліх В. В.** Формалізація процесу ефективного формування та розвитку бізнес-стратегії як основа сучасної системи управління підприємством / В. В. Огліх, С. П. Криворучко // Економічний простір: збірник наукових праць. – № 18. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2008. – С. 246 – 252.
14. **Трухаев Р. И.** Методы принятия решений в условиях неопределенности / Р. И. Трухаев. – М. : Наука, 1980 – 321 с.
15. **Фатхутдинов Р. А.** Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – М. : ИКЦ «Маркетинг», 2002. – 892 с.