

МОДЕЛЮВАННЯ ВИБОРУ СТРАТЕГІЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА: МАРКЕТИНГОВІ АСПЕКТИ

На сучасному етапі розвитку економіки для вітчизняних промислових підприємств загострюється проблема пошуку і реалізації відносних конкурентних переваг, які б дозволили захистити і в перспективі посилити їх позиції на національних і зарубіжних ринках. Світовий досвід переконливо доводить, що природним шляхом забезпечення конкурентоспроможності є перехід підприємств на шлях інноваційного розвитку в руслі концепції інноваційного випередження. В цих умовах загострюється проблема цілеспрямованого обґрунтованого вибору за формалізованими процедурами раціональних стратегій інноваційного розвитку, які б враховували вплив факторів зовнішнього макро- і мікросередовища, а також особливості діяльності конкретних підприємств.

Проблеми управління стратегіями інноваційного розвитку підприємств досліджували Гольдштейн Г.Я. [1], Микитюк П. [7], Орлова В.М. [8], Пожуєва Т.О. [9], П'ятницька Г., Найдюк В. [10], Філіппова С.В. [13], Чухраєва Н.М. [14], Шульгіна, Л.М., Юхименко В.В. [15] та інші науковці. Ними розкрито загальні підходи до управління вибором і реалізацією стратегій інноваційного розвитку підприємств, розкрито особливості стратегічного управління інноваційною діяльністю в умовах сучасного етапу розвитку вітчизняної економіки. Проте питання формалізації вибору є малодослідженими.

Аналіз літературних джерел і практики інноваційної діяльності свідчить про необхідність розроблення підходу до моделювання вибору стратегій інноваційного розвитку промислових підприємств, що дозволило б оперативні і за формалізованими процедурами аналізувати можливі варіанти стратегій і обирати кращі з них, з огляду на наявні зовнішні і внутрішні умови і тенденції їх зміни.

Враховуючи викладене запропоновано підхід до моделювання вибору на засадах маркетингу стратегій інноваційного розвитку промислового підприємства. Побудову моделі виконано відповідно до запропонованого алгоритму вибору:

1. Визначення перспективних напрямів інноваційного розвитку галузі.
2. Відбір напрямів інноваційного розвитку прийнятних для підприємства.
3. Вибір типу стратегії інноваційного розвитку.
4. Вибір конкретних варіантів стратегій інноваційного розвитку.

Перспективні напрями інноваційного розвитку галузі можна визначити за допомогою одного з методичних інструментів трендвотчінгу, форсайту, трендспоттінгу, трендхантингу, трендсеттінгу [11, 12]. Можливо також застосовувати підходи до прогнозування майбутнього розвитку подій, зокрема майбутніх запитів споживачів, тенденцій зміни умов зовнішнього маркро- і мікросередовища тощо, сутність яких викладена у роботі [6].

Далі, в рамках кожного з відібраних перспективних напрямів інноваційного розвитку галузі, здійснюють вибір напрямів інноваційного розвитку аналізованого підприємства. Для цього доцільно застосовувати модифікацію методу SWOT-аналізу (варіант кількісної оцінки [5]), що враховує нечітку оцінку ступеня впливу факторів зовнішнього (ринкових можливостей і загроз) і внутрішнього (сильних і слабких сторін діяльності підприємства) середовища. Він, зокрема, передбачає оцінювати ступінь впливу сильних і слабких сторін діяльності підприємства-інноватора на перспективи реалізації наявних ринкових можливостей і протидії загрозам за допомогою коефіцієнтів упевненості. Комбінування оцінок за відомими правилами [5] дозволяє отримати кількісні оцінки ринкових можливостей і загроз і обрати кращий напрям інноваційного розвитку конкретного підприємства (в межах аналізованого напрямку інноваційного зростання галузі) для реалізації якого є зовнішні і внутрішні умови.

Згідно [4, 16] можливі три типи стратегій інноваційного розвитку підприємства: наздоганяючий; на рівні лідера (традиційний); випереджаючий. Кожна зі стратегій передбачає виготовлення і просування на ринку продуктів (виробів і послуг) різного ступеня новизни:

- Стратегія наздоганяючого розвитку (захисна) передбачає вихід на ринок з модифікаціями відомих продуктів на одному з етапів їх життєвого циклу, починаючи з етапу зростання обсягів збуту (модифікація продукту: якості, властивостей, дизайну тощо);

- Стратегія на рівні лідера (помірковано-наступальна) передбачає розроблення і виведення на ринок нових продуктів, аналоги яких уже є на ринку (створення нової продуктової лінії);

- Стратегія випереджаючого розвитку (агресивно-наступальна) передбачає розроблення і виведення на ринок нових продуктів, аналогів яким немає. Це піонерні інновації, що дають початок створенню нових галузей, наприклад: електронний комп'ютер ініціював виникнення галузей: електроніки (елементна база), програмування, галузі виробництва периферійних пристроїв (принтерів, сканерів, датчиків і т.п.) тощо; лазер ініціював створення цілої низки галузей його застосування: в медицині, у зварювальних технологіях, у військовій техніці і озброєннях, у вимірювальній техніці, засобах зв'язку і т.п.

Вибір типу стратегії інноваційного розвитку конкретного підприємства повинен здійснюватися також з урахуванням відповідності обраних на етапі 2 напрямів його інноваційного розвитку перспективним напрямам інноваційного розвитку галузі за показниками, що характеризують:

- технології (T);
- продукти (Π);
- маркетинг (M_p).

За результатами порівняння за цими параметрами визначають доцільність реалізації інноваційної стратегії підприємства певного типу.

Запропоновано структурну формулу для оцінки відповідності можливого напрямку інноваційного розвитку підприємства перспективним напрямам інноваційного розвитку галузі (M):

$$M = f(T, \Pi, M_p), \quad (1)$$

Величини T , Π , M_p можуть приймати значення:

- 0 – якщо ступінь інноваційності технологій, продуктів, маркетингу на підприємстві поступається рівню галузі;
- 1 - якщо ступінь інноваційності технологій, продуктів, маркетингу на підприємстві відповідає рівню галузі;
- 2 - якщо ступінь інноваційності технологій, продуктів, маркетингу на підприємстві перевищує рівень галузі.

Відповідно до викладеного можливі наступні ситуації:

1. $M = (0, 0, 0)$ – обрати наздоганяючий тип інноваційного розвитку.
2. $M = (1, 1, 1)$ – обрати тип інноваційного розвитку на рівні лідера.
3. $M = (2, 2, 2)$ – обрати випереджаючий інноваційний розвиток.

Можливі проміжні варіанти оцінки, а також відповідні їм варіанти управлінських рішень подані у табл. 1.

Формула (1), а також дані табл. 1 можуть бути використані як методичні рекомендації щодо обґрунтованого вибору типу стратегії інноваційного розвитку конкретного підприємства, що функціонує в конкретних ринкових умовах. Ці рекомендації дозволяють здійснювати вибір за формалізованими процедурами, що надає можливість підвищити точність і обґрунтованість вибору, а також знизити ризик.

Слід зазначити, що у загальному випадку оцінки величин T , Π , M_p передбачають урахування значної кількості факторів вплив яких важко однозначно оцінити, внаслідок наявності неповної, неточної і неоднозначної інформації. З метою урахування неповної визначеності при оцінці дії факторів впливу запропоновано застосування елементів нечіткої логіки, а також правил логічного виведення обґрунтованих висновків в умовах нечіткої оцінки факторів впливу [5].

Таблиця рішень (розроблено авторами)

Варіанти оцінки	Рішення
$M = (0, 0, 1)$ $M = (0, 1, 0)$ $M = (1, 0, 0)$	Оцінити вагомість наявної переваги. Якщо вона компенсує наявні недоліки, то обрати стратегію розвитку на рівні лідера. Якщо ні – обрати наздоганяючу стратегію розвитку
$M = (0, 1, 1)$ $M = (1, 1, 0)$ $M = (1, 0, 1)$ $M = (0, 2, 1)$ $M = (2, 1, 0)$ $M = (1, 0, 2)$ $M = (2, 0, 1)$ $M = (0, 1, 2)$ $M = (1, 2, 0)$	Оцінити вагомість наявного відставання. Якщо воно не критичне, то обрати стратегію розвитку на рівні лідера. У протилежному випадку - наздоганяючу
$M = (0, 0, 2)$ $M = (0, 2, 0)$ $M = (2, 0, 0)$	Оцінити вагомість наявної переваги. Якщо вона компенсує наявні недоліки, то обрати стратегію розвитку на рівні лідера. Якщо ні – обрати наздоганяючу стратегію розвитку
$M = (1, 1, 2)$ $M = (1, 2, 1)$ $M = (2, 1, 1)$	Оцінити вагомість наявної переваги. Якщо вона компенсує наявні недоліки, то обрати стратегію випереджаючого розвитку. Якщо ні – обрати стратегію розвитку на рівні лідера
$M = (1, 2, 2)$ $M = (2, 1, 2)$ $M = (2, 2, 1)$	Оцінити вагомість наявного відставання. Якщо воно не критичне, то обрати стратегію випереджаючого розвитку. У протилежному випадку - на рівні лідера

Таким чином структурні формули для оцінки величини T , Π , M_p можна записати наступним чином:

$$T = f(\Phi_{T_1}, \dots, \Phi_{T_n}, \dots, \Phi_{T_n}), \quad (2)$$

$$\Pi = f(\Phi_{\Pi_1}, \dots, \Phi_{\Pi_m}, \dots, \Phi_{\Pi_m}), \quad (3)$$

$$M_p = f(\Phi_{M_1}, \dots, \Phi_{M_k}, \dots, \Phi_{M_k}), \quad (4)$$

де Φ_{T_i} , Φ_{Π_i} , Φ_{M_i} – оцінка впливу i -го фактору на величини T , Π , M_p відповідно; n , m , k – кількість факторів, що впливають на величини T , Π , M_p відповідно.

Вплив окремих факторів запропоновано оцінювати коефіцієнтами упевненості за шкалою, що подана у табл. 2. Для полегшення процесу оцінювання в таблиці подано діапазони оцінок і їх інтерпретація. У загальному випадку оцінювання виконується експертним методом, у якості експертів можуть виступати керівники і провідні фахівці аналізованого підприємства-інноватора, а також запрошені особи: науковці, представники підприємств-партнерів тощо.

Таблиця 2

Шкала оцінки вектору дії факторів впливу ([5] адаптовано)

Значення коефіцієнтів упевненості K	Інтерпретація оцінки
$K = -10$	Однозначно свідчить про відставання
$-8 > K > -10$	Майже напевне свідчить про відставання
$-6 > K \geq -8$	Скоріше за все свідчить про відставання
$-3 > K \geq -6$	Є слабкі докази про відставання
$-3 < K \leq +3$	Не можна однозначно оцінити
$+3 < K \leq +6$	Є слабкі докази про випередження
$+6 < K \leq +8$	Скоріше за все свідчить про випередження
$+8 < K < +10$	Майже напевно свідчить про випередження
$K = +10$	Однозначно свідчить про випередження

Комбінування оцінок факторів впливу виконується за відомими правилами [5]:

$$K_0 = K_1 + K_2 \cdot \left(\frac{10 - K_1}{10}\right), \text{ якщо } K_1 > 0 \text{ і } K_2 > 0;$$

$$K_0 = (|K_1| + |K_2| \cdot \left(\frac{10 - |K_1|}{10}\right)), \text{ якщо } K_1 < 0 \text{ і } K_2 < 0; \quad (5)$$

$$K_0 = \frac{K_1 + K_2}{10 - \min(|K_1|, |K_2|)}, \text{ якщо } K_1 \text{ і } K_2 \text{ мають різні знаки.}$$

Даний підхід широко використовується у зарубіжній практиці, зокрема, у експертних системах як комп'ютерній підтримці людського інтелекту при вирішенні складних завдань. Ці системи застосовуються у різних галузях людської діяльності: медицині, системах наведення зброї, шифрувальній

справі, економіці, маркетингу, прогнозуванні соціально-економічних процесів тощо.

Результатами підсумкової оцінки дії всього комплексу факторів, що впливають на оцінку величин T , $П$, $Мр$, переводять у нормалізовані за такими правилами:

- $-3 > K \geq -10$ – оцінка 0;
- $-3 < K \leq +3$ – оцінка 1;
- $+3 < K \leq +10$ – оцінка 2.

Вибір конкретних варіантів стратегій інноваційного розвитку підприємства здійснюють враховуючи варіанти інноваційного циклу, що подані в табл. 3.

Таблиця 3

**Варіанти інноваційного і відповідні їм інноваційні стратегії
([17] адаптовано)**

Тип стратегії	Етапи інноваційного циклу				Етапи життєвого циклу			
	Генерування ідей і розробка концепції інновації	Бізнес-аналіз	Розробка товару	Ринкові випробування	Виведення на ринок	Зростання обсягів збуту	Зрілість	Виведення з ринку
1. Ліцензування								
2. Імітаційна								
3. Ліцензування								
4. Імітаційна								
5. Нішера								
6. Традиційна (Захисна)								
7. Нішера								
8. Імітаційна								
9. Наступальна								
10. Захисна								

Спираючись на дані табл. 3 виконано групування представлених у ній стратегій (вказані номери стратегій за табл. 3), див. табл. 4. Як методична допомога для полегшення вибору можуть бути використані рекомендації, що подані у табл. 5. Враховуючи викладене вище рекомендації табл. 5 більшою мірою стосуються перших двох типів стратегій з вказаних у табл. 4.

Таблиця 4

Рекомендації щодо вибору варіантів стратегій інноваційного розвитку підприємства (розроблено авторами)

Тип стратегії інноваційного розвитку	Н-р стратегії (табл. 3)	Рекомендації щодо застосування
Наздоганяюча (захисна)	5	Малі підприємства
	6	Великі і середні підприємства
	7	Малі підприємства
	10	Великі і середні підприємства
На рівні лідера (помірковано-наступальна)	2	Малі підприємства
	4	Малі підприємства
	8	Великі і середні підприємства
Випереджаюча (агресивно-наступальна)	1	Малі підприємства
	3	Малі підприємства
	9	Великі і середні підприємства

Стратегія випереджаючого інноваційного розвитку (агресивно-наступальна) має свої особливості, вона часто пов'язана з кардинальними трансформаціями існуючих галузей і створенням нових. Імовірність її успіху більшою мірою залежить від ступеня відповідності характеристик інноваційних розробок запитам (у тому числі прихованим) споживачів на цільових ринках, або ж здатності сформулювати і стимулювати такі запити (для радикальних інновацій, аналогів яким не існує). Тобто її успіх залежить від ефективності роботи маркетингових підрозділів підприємства-інноватора.

Таблиця 5

Імовірності успішного застосування інноваційних стратегій різного типу ([1], адаптовано)

Стадія розвитку галузі	Варіанти стратегії			
	Наступальна (нові продукти і технології)	Захисна		Ліцензування
		Поліпшення продуктів	Поліпшення технології	
Зростання	Висока	Низька	Низька	Низька
Уповільнення росту	Середня	Висока	Середня	Висока
Зрілість	Низька	Середня	Висока	Середня-висока

Зокрема, маркетингові підрозділи підприємства-інноватора, що обрало стратегічний напрямок випереджаючого інноваційного розвитку повинні уміти застосовувати інструменти маркетингу знань і маркетингу інновацій [2, 3] для ідентифікації і аналізу проблем, що ускладнюють розвиток галузі підприємства чи суміжних галузей.

Обрані стратегії інноваційного матимуть високі шанси на успіх якщо будуть зорієнтовані на розв'язання цих проблем. Для цього доводиться будувати і аналізувати доволі складні ланцюги факторів впливу. Так, одне з підприємств м. Суми, яке спеціалізується на виготовленні технологічного обладнання для хімічних виробництв, зокрема, виробництва аміаку і мінеральних добрив для оцінки шансів на ринковий успіх своїх іноваційних розробок аналізує такі ланцюги факторів впливу і спричинених ними проблем, що підлягають розв'язанню:

- Проблеми, що спричинені зростання населення в регіонах світу і необхідністю забезпечення його збалансованим харчуванням;
- Проблеми, що спричинені необхідністю збільшення урожайності культур, які дозволяють забезпечити зростаюче населення продовольством, а також використовуються як корм для тварин, яких вирощуються на м'ясо;
- Проблеми екологізації сільського господарства щоб зменшити його екодеструктивний вплив;
- Проблеми, що спричинені загостренням конкуренції на ринку виробництва добрив;
- Проблеми, що спричинені зменшенням сировинних запасів для виготовлення добрив;
- Проблеми, що спричинені зростанням вимог споживачів добрив до їх екологічних та ін. характеристик;
- Проблеми спричинені зростанням вимог споживачів (виробників добрив) до обладнання для їх виробництва;
- Проблеми у галузі виробництва обладнання для виробництва аміаку і добрив: стагнація вітчизняної галузі, загострення конкуренції, необхідність оновлення конструкцій і технологій виготовлення обладнання для виробництва добрив тощо;
- Проблеми формування, посилення і реалізації конкурентних переваг аналізованого підприємства на фактичних і перспективних цільових ринках.

Нове інноваційне обладнання для виробництва добрив аналізованого підприємства матиме шанси на успіх лише в тому випадку, якщо сприятиме розв'язанню комплексу зазначених вище проблем.

Результати проведеного дослідження дозволяють моделювати процеси вибору типу стратегії інноваційного розвитку, а також її конкретних різновидів, вони надають можливість побудувати алгоритм послідовного

управління вибором стратегій, який має багаторівневий, ітераційний характер, включаючи послідовність і зміст окремих процедур.

Узагальнення викладеного дозволяє зробити висновок, що отримані авторами дослідження результати надають можливість формалізувати процеси цілеспрямованого управління вибором стратегій інноваційного розвитку промислового підприємства, підвищити ступінь їх обґрунтованості, знизити ризики прийняття неадекватних розвитку ситуації на ринку управлінських рішень. Розробки авторів дозволяють урахувувати нечіткий характер оцінки факторів впливу, спричинений наявністю неточної, неповної і суперечливої інформації і приймати достатньо обґрунтовані рішення в умовах неповної визначеності.

Авторами запропоновано методичні підходи до моделювання процесу вибору стратегій інноваційного розвитку, їх практична реалізація у вигляді комп'ютерних програм надає принципову можливість оперативно «програвати» різні варіанти управлінських рішень на програмно реалізованих моделях (задаючи при цьому різні варіанти вхідних даних), аналізувати і інтерпретувати їх результати і обирати кращі для конкретного підприємства-інноватора, яке функціонує в конкретних умовах зовнішнього макро- і мікросередовища, стратегії інноваційного розвитку: наздоганяючого, на рівні лідера, випереджаючого.

Отримані наукові результати розвивають і поглиблюють методологічні і теоретико-методичні засади управління інноваційним розвитком в частині формалізації і підвищення рівня обґрунтованості рішень щодо формування ефективних ринково орієнтованих стратегій інноваційного розвитку промислових підприємств.

Подальші дослідження повинні бути спрямованими на розроблення засад організаційно-економічного механізму ринково орієнтованого управління стратегіями інноваційного розвитку промислових підприємств в руслі концепції інноваційного випередження, формувати передумови стійкого інноваційного зростання економіки України у цілому.

Список використаних джерел

1. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Г. Я. Гольдштейн. – Таганрог : Издательство ТРТУ, 1998. – 132 с.
2. Ілляшенко Н.С. Організаційно-економічні засади інноваційного маркетингу промислових підприємств: монографія / Н.С. Ілляшенко. – Суми : Сумський державний університет, 2011. – 192 с.
3. Ілляшенко С.М. Інноваційний розвиток: маркетинг і менеджмент знань: монографія / С.М. Ілляшенко. – Суми: ТОВ «Діса плюс», 2016. – 192 с.
4. Ілляшенко Н.С. Порівняльний аналіз теоретико-методологічних підходів до визначення стратегій інноваційного розвитку промислових підприємств / Н.С. Ілляшенко // Інтеграція економічних та технічних процесів: сучасний стан і перспективи розвитку: колективна монографія/ за заг. Ред. Савчук Л.М. — Х.: Вид-во «Діса плюс», 2015. – С. 24-39.

5. Ілляшенко С.Н. Аналіз ринкових можливостей інноваційного розвитку підприємства в умовах нечіткої оцінки факторів зовнішньої та внутрішньої середовища / С. М. Ілляшенко, Ю. С. Шипулина // Вісник СумДУ. Серія Економіка. - 2010. - № 1. - С. 97-102.
6. Маркетинг: бакалаврський курс: Підручник / За заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. - Суми: Університетська книга, 2009. - 1134 с.
7. Микитюк П. Інноваційний розвиток промислового підприємства / П. Микитюк // Економічний аналіз. - 2013. - Т. 12(3). - С. 339-343.
8. Орлова В.М. Стратегія інноваційного розвитку підприємства / В.М. Орлова // Економічний нобелівський вісник. - 2015. № 1 (8). - С. 79-85.
9. Пожуєва Т.О. Інноваційний розвиток підприємства в конкурентному середовищі / Т.О. Пожуєва // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. - 2013. - Вип. 1(2). - С. 103-106.
10. П'ятницька Г. Мультиваріантність стратегій інноваційного розвитку / Г. П'ятницька, В. Найдюк // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. - 2018. № 1. - С. 22-36.
11. Росохата, А.С. Трендвотчінг як напрямок прогнозування інноваційного розвитку промислового підприємства з виробництва машин та устаткування [Текст] / А.С. Росохата // Вісник Національного технічного університету „Харківський політехнічний інститут”. Збірник наукових праць. Серія : Технічний прогрес і ефективність виробництва. - Харків: НТУ „ХПІ”. - 2014. - № 33(1076) - С. 62-75.
12. Росохата, А.С. Формування методичного апарату прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислового підприємства [Текст] / А.С. Росохата // Економіка і управління. - м. Київ. - 2014. - № 2. - С.115-121.
13. Філіппова С.В. Інноваційний розвиток промислового підприємства як об'єкт стратегічного управління / С.В. Філіппова, П.В. Воронжак // Економіка. Менеджмент. Бізнес. - 2014. - № 3. - С. 124-129.
14. Чухраєва Н.М. Інноваційний розвиток підприємства та забезпечення його ефективності та стійкості / Н.М. Чухраєва // Бізнес Інформ. - 2014. - № 6. - С. 92-97. .
15. Шульгіна Л.М., Юхименко В.В. Інноваційний розвиток підприємств: формування стратегій : монографія / Л.М. Шульгіна, В.В. Юхименко; Нац. техн. ун-т України «КПІ». - К.: Univest PrePress, 2015. - 212 с.
16. Iliashenko N.S. The comparative analysis outstripping and alternative types of development / N.S. Iliashenko / Marketing and management of innovations. - 2014. - №2. - P.21-28.
17. Iliashenko S.M. Innovative process rational choice grounding in organization / S.M. Iliashenko // Marketing and Management of Innovation. - 2015. - № 2. - P. 11-20.

Робота виконана за рахунок бюджетних коштів МОН України, наданих на виконання науково-дослідних тем: «Механізм управління формуванням стратегій випереджаючого інноваційного розвитку промислових підприємств» (№ ДР 0117U003928); «Розроблення механізму комерціалізації інноваційної продукції» (№ ДР 0118U003572).

Ілляшенко С.М. Моделювання вибору стратегій інноваційного розвитку промислового підприємства: маркетингові аспекти / С.М. Ілляшенко, Н.С. Ілляшенко // Економічні, соціальні та психологічні аспекти маркетингових технологій: монографія / В.А. Фалович [та ін.] ; за ред. д.е.н., доц. В.А. Фаловича. - Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., 2019. - С. 57-66.