

УДК 519.5:681:513

О. В. Ставицький,
асистент кафедри фандрайзингу та логістики,
Національний університет харчових технологій, м. Київ

МЕТОДОЛОГІЯ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ ЩОДО ВИБОРУ СТРАТЕГІЧНОГО НАПРЯМУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

O. Stavytskyi,
assistant, Department of Fundraising and Logistics, National University of Food Technologies, Kyiv

METHODOLOGY MAKING MANAGEMENT DECISIONS IN SELECTING STRATEGIC AREAS
OF DEVELOPMENT COMPANIES

У статті розглянуто методи прийняття управлінських рішень, результати яких можливо використовувати в процесі стратегічного управління підприємствами різних галузей. Розглянуто методики прийняття рішень, проведено порівняння в ефективності використаного інструментарію. Запропоновано новий підхід щодо вибору стратегічного напрямку розвитку підприємства.

The article describes the methods of decision-making, the results of which can be used in the strategic management of enterprises in various industries. The techniques of decision making, the comparison of the effectiveness of tools used. A new approach for choosing the strategic direction of the company.

Ключові слова: стратегічне управління, матриця, ієрархічна структура, стратегічний напрям, стратегія, управлінське рішення.

Key words: strategic management, matrix, hierarchical structure, strategic direction, strategy, management decision.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

На сьогоднішній день ефективність діяльності підприємств, визначається не так зовнішніми факторами і станом зовнішнього середовища, як вмінням ефективно організувати керуючі процеси всередині самого підприємства. При цьому основними джерелами проблем підприємств являються недостатня формалізованість цілей і прийняття необґрунтованих рішень, недостатньо продумане планування господарської діяльності, неефективне управління фінансами, а також низька ефективність прийняття рішень, особливості систем управління підприємствами на сучасному етапі, які пов'язані з потребами організації не тільки оперативного управління, а й стратегічного. Підвищення ефективності стратегічного управління підприємствами в умовах жорсткої конкуренції середовища, змушують ретельно планувати перспективу на роки вперед і формувати науково обґрунтовані стратегії розвитку, є актуальною і важко реалізованою проблемою.

У силу складності проблем стратегічного управління підприємствами необхідно забезпечити підтримку прийняття рішень. Завдання підтримки прийняття рішень у процесі стратегічного управління і планування діяльності підприємства являється однією з найскладніших і неоднозначних, що обумовлено швидкоплинністю економічних процесів, нестабільним станом сучасної економіки, внаслідок чого прийняття рішень містить фактор невизначеності. В даному дослідженні пропонується підхід до розробки системи підтримки прийняття рішень, заснований на онтології задач, моделей і методів стратегічного управління. Під моделлю прийнято розуміти деяке формалізоване відображення фінансово-економічних явищ, процесів описаних за допомогою економічно-математичної термінології [1]. В економічному середовищі, набуло поширення поняття моделі як засобу для розробки, вибору та впровадження стратегії.

**АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ
І ПУБЛІКАЦІЙ**

Проблеми стратегічного управління досліджуються в роботах М. Потера, А.А. Томсона і А.Дж. Стрікленд, І. Ансоффа, Д.П. Нортон і Р.С. Каплана, Н.-Г. Ольве, Ж. Роя, М. Веттера, С. Штерна, В.С. Єфремова, О.С. Віханського, В.А. Віттіха, А.П. Панкрухіна та ін.

Проблеми підтримки прийняття рішень, аспекти інженерії знань, проектування інформаційних систем розглядалися в дослідженнях таких вчених, як В.М. Козлов, С.В. Смирнов, Г.С. Поспелов, Д.А. Поспелов, В.І. Вагін, Е.В. Попов, Е.А. Трахтенгерц, Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевський, Ю.В. Тельнов, Б.Г. Ільясов, В.В. Миронов, Н.І. Юсупова, Л.А. Исмагилова, В.Є. Гвоздьов, Н.Р. Зіннуров та ін. А також у працях зарубіжних вчених Л. Заде, П. Джексона, П.П. Грумпоса та ін.

Разом з тим питання розробки предметно-орієнтованої системи підтримки прийняття рішень при стратегічному управлінні підприємством з використанням методів інженерії знань залишається недостатньо дослідженим, що обумовлює актуальність обраного напрямку досліджень.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є обґрунтування дослідження існуючих методів, які дозволяють приймати управлінські рішення, та їх порівняння між собою. А також розробка та впровадження більш прогресивного методу для прийняття рішень на основі поєднання двох інструментів: платіжної матриці та методу аналізу ієрархій. Необхідність вирішення цих питань зумовили вибір теми й актуальність досліджень в даній статті.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В центрі процесу стратегічного управління розвитком підприємства лежить комплекс управлінських рішень, які є результатом творчого процесу щодо пошуку напрямів і способів розв'язання виробничо-господарської ситуації, містять в собі економічну, правову, організаційну, соціальну та психологічну складові та приводить до відповідних наслідків. Економічна складова передбачає розробку управлінського рішення відповідно до загальної мети діяльності з урахуванням оптимального використання стратегічних ресурсів. Кожне рішення має відповідати нормам і правилам правового поля діяльності підприємства, що відображає його правовий аспект. Управлінське рішення завжди стосується визначення питань

Таблиця 1. "Матриця рішень" для прийняття рішення в умовах ризику чи невизначеності

Варіанти альтернатив прийняття рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій			
	C ₁	C ₂	...	C _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	...	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	a ₂₂	...	a _{2n}
...
A _n	a _{n1}	a _{n2}	...	a _{nn}

Таблиця 2. Платіжна матриця збільшення продажу, %

Варіанти рішень	Варіанти рішень станів середовища		
	S ₁	S ₂	S ₃
A ₁	3	8	4
A ₂	1,5	4	3,5
A ₃	5	7	3

Таблиця 3. Платіжна матриця збільшення продажу

Варіанти рішень (оперативні стратегії)	Варіанти рішень станів середовища		
	S ₁	S ₂	S ₃
A ₁	3	8	4
A ₂	1,5	4	3,5
A ₃	5	7	3
Ймовірність стану середовища	0,25	0,55	0,20

організації певної діяльності та взаємодії окремих груп суб'єктів. Соціальна складова впливає з того, що управлінське рішення потребує узгодження та впорядкування зв'язків і інтересів учасників виробничо-економічних відносин. Психологічний аспект управлінського рішення проявляється в необхідності врахування психологічних особливостей їх виконавців та спрямування на уникнення чи подолання можливого опору впровадженням змінам.

Важливою особливістю в процесах прийняття управлінських рішень полягає в тому, що необхідно враховувати вплив невизначених факторів та розглядати велику кількість альтернатив, запропонованих для вибору однієї необхідної. Велике прикладне та актуальне значення має розробка альтернатив прийняття рішень в умовах невизначеності. В методології прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності передбачається використання матричного інструментарію, а саме використання "матриці рішень" (табл. 1), для дослідження та визначення ризикових рішень.

Наведена вище матриця рішень показує один з можливих її варіантів, який називають "матриця виграшів", тому що за допомогою наведеної матриці можна розглядати показник

Таблиця 4. Вибір оптимального рішення за критерієм Байєса

Варіанти рішень (оперативні стратегії)	Варіанти рішень станів середовища			$V(A_i, S_j) \times P_j$	$\max_i \{V(A_i, S_j) \times P_j\}$
	S ₁	S ₂	S ₃		
A ₁	3	8	4	$3 \times 0,25 + 8 \times 0,55 + 4 \times 0,2 = 5,95$	A ₁
A ₂	1,5	4	3,5	$1,5 \times 0,25 + 4 \times 0,55 + 3,5 \times 0,2 = 3,27$	
A ₃	5	7	3	$5 \times 0,25 + 7 \times 0,55 + 3 \times 0,2 = 5,7$	

Таблиця 5. Матриця ризиків

Варіанти A _i / B _j	B ₁	B ₂	B ₃
A ₁	2	0	0
A ₂	3,5	4	0,5
A ₃	0	1	1

ефективності. Можливі й інші варіанти реалізації матриці такого типу, наприклад "матриця ризиків", в наведеній матриці використовують показник фінансових втрат, які співвідносять з певним набором альтернатив для прийняття управлінських рішень та можливих варіантів розвитку подій.

На основі вищезазначеної матриці обирають найкраще альтернативне рішення за обраним критерієм. Методика проведених розрахунків може бути застосована як для умов невизначеності так і для умов ризику.

Проведемо дослідження застосування різних критеріїв прийняття управлінських рішень на прикладі підприємства ПАТ "Черкаський хлібокомбінат". Підприємству потрібно визначити, яку стратегію з випуску продукції необхідно застосувати, щоб отримати найбільший прибуток і підняти рівень продаж на 8% на майбутній рік. Вирішення цього завдання буде залежати від економічної ситуації на ринку, а саме: від необхідної кількості споживачів. Нам наперед невідома точна кількість споживачів, розглянемо її з трьох варіантів: S₁, S₂ і S₃. Також на підприємстві можливі три варіанти випуску готової продукції: A₁, A₂, A₃. Для кожної пари, яка залежить від стану середовища — S_j та варіанту рішення — A_i буде відповідає значення функції оцінки — V (A_i, S_j), що і буде характеризувати результат дій (табл. 2).

Для знаходження оптимальної альтернативи з випуску продукції для досягнення максимізації прибутку використовуючи критерій Байєса за умов відповідності стану (табл. 3).

Знаходження оптимальної альтернативи випуску продукції з точки зору максимізації прибутків. Розрахунки представлено в (табл. 4).

Оптимальним буде альтернативне рішення A₁.

Критерій Лапласа заснований на припущенні, що кожен варіант розвитку ситуації (стану "середовища") раціональний. Тому, для прийняття рішення, необхідно розрахувати функцію корисності F_i. Вибирається та альтернатива, для якої функція корисності максимальна. Для нашої задачі функції корисності максимальні для альтернативи A₁ та A₃, отже, раціональніше всього прийняти одну з них.

Критерій Вальда ґрунтується на принципі максимального песимізму, тобто на припущенні, що швидше за все відбудеться найбільш найгірший варіант розвитку ситуації і ризик найгіршого варіанту потрібно звести до мінімуму. Бачимо, що найкращими з найгірших показників є альтернативи A₁ та A₃.

Критерій максимального оптимізму найбільш простий критерій, що ґрунтується на ідеї, що керівник, маючи можливість в деякій мірі керувати ситуацією, розраховує, що станеться такий розвиток ситуації, яке для нього є найбільш вигідним, тому обираємо альтернативу A₁.

Критерій Севіджа заснований на принципі мінімізації втрат, пов'язаних з тим, що керуючий прийняв не оптимальне рішення. Для вирішення завдання складається матриця втрат, яка називається матрицею ризиків r_{ij}, яка виходить

Таблиця 6. Узагальнена таблиця критеріїв

№	Критерій	Варіанти альтернатив прийняття рішень
1	Критерій Байєса	A ₁
2	Критерій Лапласа	A ₁ та A ₃
3	Критерій Вальда	A ₁ та A ₃
4	Критерій максимального оптимізму	A ₁
5	Критерій Севіджа	A ₃
6	Критерій Гурвіца	A ₁

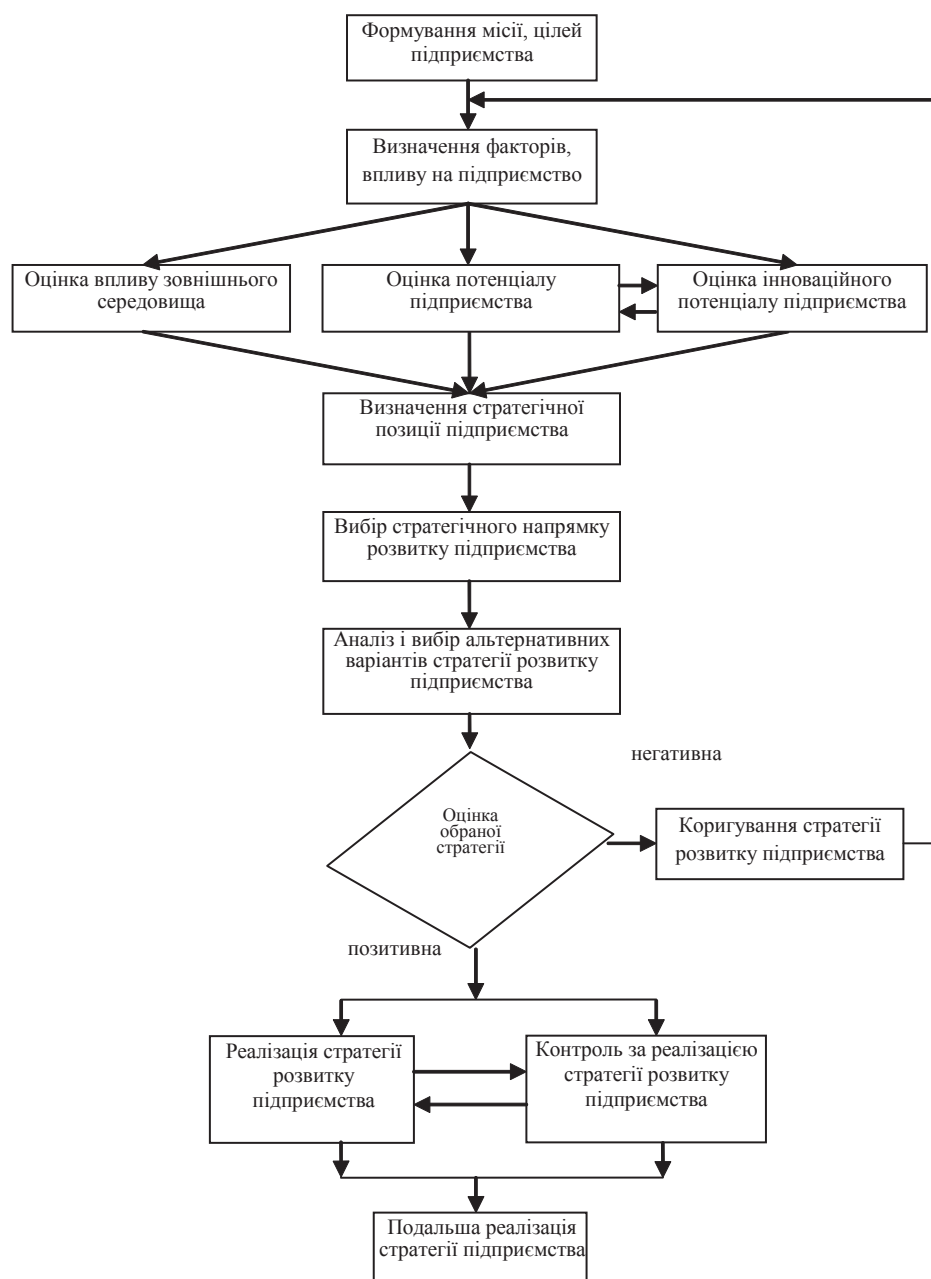


Рис. 1. Послідовність та взаємодія етапів прийняття управлінського рішення щодо стратегічного напрямку розвитку підприємства

Розроблено автором.

з матриці виграшів a_{ij} шляхом вирахування з максимального елемента кожного стовпчика всіх інших елементів. У розглянутому прикладі ця матриця представлена в (табл. 5).

Приймаємо альтернативу A_3 .

Критерій Гурвіца самий універсальний критерій, який дозволяє керувати ступенем "оптимізму — песимізму". Для реалізації критерію визначаються найкращі і найгірші значення кожної альтернативи. Вибирається та альтернатива, для якої функція корисності максимальна. У відповідності з розрахунками слід вибрати альтернативу A_1 . Якщо ж, наприклад,

керівник не дуже впевнений у позитивному результаті, в цьому випадку слід прийняти A_1 , для якого функція корисності максимальна.

У разі, якщо показник привабливості за критерієм a_{ij} мінімізуються (чим менше, тим краще, наприклад, витрати, ризик та ін.), то критерій прийняття оптимального рішення дещо змінюється. Розглянемо ці відмінності: Критерій Лапласа визначає оптимальне рішення по мінімальній функції корисності. Застосовуючи критерій Вальда, необхідно обчислювати максимальний показник кожної альтернативи (рядки) a_{ij} приймати альтернативу, де цей по-

Таблиця 7. Шкала парних порівнянь Т. Сааті

Відносна важливість (бали)	Визначення	Пояснення
1	однакова важливість	обидва елементи вносять однаковий вклад
3	один елемент трохи важливіший за другий	досвід дозволяє поставити один елемент трохи вище за другий
5	суттєва перевага	досвід дозволяє встановити безумовну перевагу одного над другим
7	значна перевага	один елемент настільки важливіший за другий, що є практично значимим
9	абсолютна перевага одного над другим	очевидність переваги підтверджується більшістю
2, 4, 6, 8	проміжні оцінки між сусідніми твердженнями	компромісне рішення
обернені величини чисел, наведених вище	якщо при порівнянні одного елемента з другим, отримане одне з вищевказаних чисел (1–9), то при порівнянні другого з першим, матимемо обернену величину	

казник мінімальний. Критерій максимального оптимізму дозволяє визначити оптимальне рішення, відповідне до мінімального елемента матриці виграшів (яку в разі мінімізації часто називають матрицею втрат). Матриця ризиків в критерії Севіджа виходить у результаті вирахування кожного елемента матриці втрат a_{ij} мінімального елемента кожного стовпця. Для реалізації критерію Гурвіца обчислюються максимальні і мінімальні показники для кожної альтернативи та функції корисності, вибирається альтернатива з найменшою функцією корисності. Зведемо результати досліджень у порівняльну таблицю (табл. 6).

Проаналізувавши вищенаведені методи та рекомендації, алгоритм процесу прийняття управлінських рішень стосовно вибору необхідної стратегії, а також прийняття подальшого стратегічного напрямку розвитку підприємства можливо представити наступним графічним зображенням на (рис. 1).

З проведених досліджень можна стверджувати, що процес стратегічного управління роз-

витком підприємства складається з прийняття цілого набору управлінських рішень, які допомагають детально описати необхідні заходи, які повинні будуть запроваджені в рамках загального напрямку розвитку підприємства.

З метою побудування адекватної стратегії розвитку необхідно визначити її складові з урахування специфіки впроваджуваного способу розвитку. Для аналізу обрано підприємство ПАТ "Черкаський хлібокомбінат", яке має на меті дотримуватися стратегії концентровано-го зростання.

Стратегічний вибір має ґрунтуватися на аналізі можливих альтернатив дій, що відповідають певним критеріям. Метод аналізу ієрархій дозволяє зробити такий вибір в умовах багатокритеріальності.

Метод аналізу ієрархій, запропонований Т. Сааті [4–6], в теперішній час є одним із найбільш використовуваних методів вирішення задач багатокритеріального вибору. Однак класична реалізація даного методу має декілька недоліків та обмежень, а саме:

Рівень розвитку інноваційного потенціалу (П)	Високий	S ₃₁	S ₃₂	S ₃₃
	Середній	S ₂₁	S ₂₂	S ₂₃
	Низький	S ₁₂	S ₁₂	S ₁₃
		Низький	Середній	Високий

Вплив зовнішнього середовища (ВЗС)

Рис. 2. Матриця вибору стратегічного напрямку розвитку підприємства

Розроблено автором.

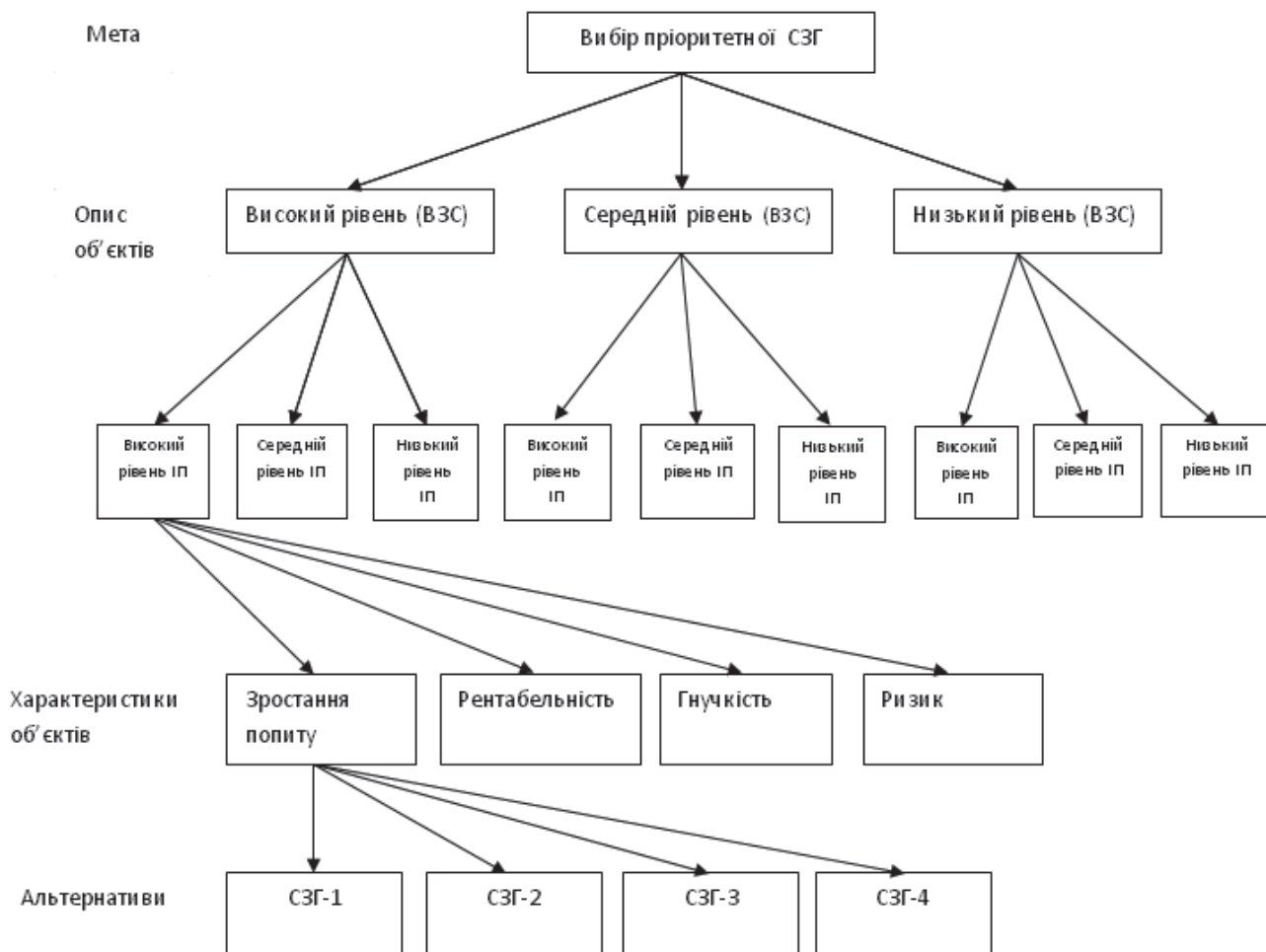


Рис. 3. Ієрархічна структура задачі про пріоритетність для підприємства тієї чи іншої СЗГ

Розроблено автором.

а) велика кількість експертної інформації, яка представляє собою множину оцінок переваг, отриманих в результаті попарних порівнянь альтернатив та критеріїв;

б) обмеження на кількість альтернатив, які одночасно порівнюються — не рекомендується більше 9;

в) матриці попарних порівнянь, з якими працює МАІ повинні бути повністю узгодженими, однак, найчастіше отримані матриці попарних порівнянь є не повністю узгодженими в силу впливу на експерта різних факторів та властивостей оцінюваних альтернатив.

У [2; 3] запропоновані та обґрунтовані моделі оптимізації для знаходження ваг об'єктів по емпіричним матрицям попарних порівнянь, які дозволяють знаходити ваги об'єктів по неповністю узгодженим матрицям попарних порівнянь.

Для опису оцінок Т. Сааті вводить шкалу парних порівнянь (табл. 7).

За цією шкалою так звана відсутність конкретних одиниць виміру не так важлива. Основна перевага даного методу в його безрозмір-

ності, тобто можна оперувати великою кількістю даних.

Таким чином, перший крок за методом аналізу ієрархій зводиться до декомпозиції та представлення задачі в ієрархічній формі.

Мета стратегічного управління підприємством — це визначення напрямку економічної діяльності підприємства. Автором запропоновано використати матрицю для вибору стратегічного напрямку розвитку підприємства (рис. 2), використовуючи показники ступеня впливу зовнішнього середовища (ВЗС), та інноваційного потенціалу підприємства (ІП).

Автором запропонована ієрархічна структура для системи прийняття рішення про пріоритетність вибору СЗГ для підприємства на основі матриці вибору стратегічного напрямку розвитку підприємства наведеної вище (рис. 3).

Другим етапом роботи за методом аналізу ієрархій це побудова матриць парних порівнянь для кожного з нижніх рівнів.

Методика прийняття рішення — заснована на об'єктивних законах управління та організації праці, сукупності способів і методів ро-

зумової діяльності при розробці, прийнятті та реалізації управлінського рішення. Розробляючи методуку, слід враховувати її відповідність законам мислення, теорії пізнання, логіці, законам конкуренції та принципів управління. Вона повинна бути універсальна, гнучка, проста і зрозуміла. Згідно з цими вимогами методика передбачає відповідну технологію прийняття рішення керівником організації.

Розглянуті у статті методи обґрунтування, реалізації та прийняття управлінських рішень можуть бути використані в багатьох областях управлінської діяльності. Це дозволяє їх використання для рішення різноманітних завдань та проводити їх подальше дослідження.

Незважаючи на розвиток науки та автоматизації методів прийняття рішення, всі відповідальні рішення приймає людина. В сучасній економічній ситуації перед впровадженням будь-якого проекту (будь-то побудова корабля, впровадження АСУ тощо) виникає питання вибору однієї з альтернатив. У цьому випадку найбільш логічним рішенням є генерація множини альтернатив (стратегій) під задалегідь відомі критерії. Для подальшого вибору однієї найкращої стратегії може використовуватись запропонований в даній статті модифікований метод аналізу ієрархій.

ВИСНОВОК

Як висновок, спираючись на переваги матричного методу, в роботі запропоновано використання матричного підходу: двомірну матрицю, параметрами якої виступають рівень розвитку інноваційного потенціалу (ІП), а також вплив зовнішнього середовища на підприємство (ВЗС) для визначення стратегічної позиції підприємства та її модифікацію за допомогою яких більше практично проводити дослідження з напрямків розвитку підприємства. А також використано метод аналізу ієрархічних даних, за допомогою якого було визначено пріоритетні зони господарювання для підприємства. Таким чином, на основі наведеного підходу обґрунтовано послідовність етапів прийняття відповідних рішень щодо стратегічного напрямку розвитку підприємства. Також слід зазначити, що використання необхідного інструментарію для реалізації стратегії розвитку підприємства повинно супроводжуватись ефективним виконанням контрольної функції управління.

Література:

1. Клебанова Т.С. Моделирование экономической динамики: учебн. пособ. / Т.С. Клеба-

нова, Н.А. Дубовина, О.Ю. Полякова, Е.В. Раевнева, А.В. Милов, Е.А. Сергиенко. — Х.: Изд. Дом "Инжек", 2004. — 244 с.

2. Павлов А.А. Математические модели оптимизации для обоснования и нахождения весов объектов в методе парных сравнений [Текст] / А.А. Павлов, Е.И. Лищук, В.Н. Кут // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2007. — № 2. — С. 13—21.

3. Павлов А.А. Многокритериальный выбор в задаче обработки данных матрицы парных сравнений [Текст] / А.А. Павлов, Е.И. Лищук, В.Н. Кут // Вісник НТУУ "КПІ" Інформатика, управління та обчислювальна техніка. — 2007. — № 46. — С. 48—52.

4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий: Tomas Saaty. The Analytic Hierarchy Process. — Пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе. — М.: Радио и связь, 1993. — 315 с.

5. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем / Саати Т., Кернс К.; пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе; под ред. И.А. Ушакова. — М.: Радио и связь, 1991. — 223 с.

6. Saaty T.L. Multycriteric Decision Making. The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill International. — New York.

References:

1. Klebanova, T. S. Dubovina, N. A. Poljakova, O. Ju. Raevneva, E. V. Milov, A. V. and Sergienko, E. A. (2004), Modelirovanie jekonomicheskoy dinamiki: Uchebn. posob. [Modeling of economic dynamics: Training. benefits.], Izd. Dom "Inzhek", Kharkov, Ukraine.

2. Pavlov, A.A. Lishhuk, E.I. and Kut, V.N. (2007), "Mathematical optimization models to support a finding and weights of objects in the method of paired comparisons [Text]", Sistemni doslidzhennja ta informacijni tehnologii, vol. 2, pp. 13—21.

3. Pavlov, A.A. Lishhuk, E.I. and Kut, V.N. (2007), "Multicriteria choice problem in data matrix of pairwise comparisons [Text]", Visnik NTUU "KPI" Informatika, upravlinnja ta obchisljuval'na tehnika, vol. 46, pp. 48—52.

4. Saati, T. (1993), Prinjatje reshenij. Metod analiza ierarhij [Decision making. Analytic hierarchy process.], Radio i svjaz, Moscow, Russia.

5. Saati, T. Kerns, K. (1991), Analiticheskoe planirovanie. Organizacija sistem, [Analytical planning. organization systems.], Radio i svjaz, Moscow, Russia.

6. Saaty, T.L. (1980), Multycriteric Decision Making. The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill International, New York, US.

Стаття надійшла до редакції 28.01.2015 р.