

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Василенко В.О. Стратегічне управління: Навч. посібн. / В.О. Василенко - К.: Центр навчальної літератури, 2007. - 396 с.
2. Винокуров В.А. Организация стратегического управления на предприятии. / В.А. Винокуров.- М.: Центр экономики и маркетинга, 2000. – 263 с.
3. Наливайко А.П. Теорія стратегії підприємства. Сучасний стан та напрями розвитку (Монографія) / А. П. Наливайко.- К.:КНЕУ, 2001.-227 с.
4. Пастухова В.В.Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність (Монографія) / В.В. Пастухова.- К.: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2002.-302 с.
5. Тренев Н.Н. Стратегическое управление: учебное пособие для вузов / Н.Н. Тренев.- М.:”Издательство ПРИОР”, 2002. -288 с.

УДК 330.341**ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ІЄРАРХІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПО ВПРОВАДЖЕННЮ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ***Гаврилюк В. Т. – к.е.н., доцент Харківський соціально-економічний інститут*

Постановка проблеми. Сучасний розвиток виробництва носить інноваційний характер, що передбачає швидке відновлення технологій і продукції за рахунок модернізації виробництва. Цей процес призвів до появи прогресивних форм управління інноваційним циклом, відмітною рисою яких є тверди вимоги до технічного рівня і якості проекту. Перехід підприємств до нових форм господарювання обумовив застосування методів стратегічного планування і управління, що включають розробку його ефективного функціонування і розвитку. Управління інноваційним процесом на підприємстві припускає узгодження всіх наявних ресурсів з масштабами майбутньої науково-технічної діяльності. Рішення проблеми моделювання складних економічних систем, таких як, процес введення інновацій, шляхом складання матриць, дає можливість підприємству виявити фактори, що роблять негативний вплив. Їхнє виявлення на етапі проектування дає можливість провести детальний аналіз і коректування, а так само розробити нову модель із уже зміненими показниками.

Стан вивчення проблеми. При аналізі рішення про інновації дуже часте число елементів і їхніх взаємозв'язків настільки велике, що перевищує здатність дослідника сприймати інформацію в повному обсязі. У таких випадках система поділяється на підсистеми. Одним з таких розподілів є ієрархічне. Ієрархія являє собою визначений вид системи, заснований на припущенні, що її елементи можуть групуватися в не зв'язані безлічі. При цьому елементи кожної групи знаходяться під впливом елементів деякої іншої цілком визначеної групи й у свою чергу впливають на елементи в кожній групі ієрархії, називаної рівнем, незалежні[1,2,3,4,5,6].

Завдання і методика досліджень. Застосуванню ієрархічних методів

аналізу для моделювання ситуацій щодо прийняття рішень по впровадженню інновацій на підприємствах, достоїнством яких є можливість обліку як кількісних, так і якісних характеристик об'єкта що має багатокритеріальності характер приділяється досить мало уваги.

Метою статті теоретичне обґрунтування використання методу ієрархічного аналізу, запропонованого Т.Сааті, стосовно до процесу прийняття рішень по впровадженню інновацій на підприємствах.

Результати досліджень. Метод аналізу ієрархій є замкнутою логічною конструкцією, що забезпечує за допомогою простих правил аналіз складних проблем у всій їхній розмаїтості і приводить до найкращої відповіді. Аналіз ієрархій являє собою обґрунтований шлях рішення багатокритеріальних задач у складній обстановці з ієрархічними структурами, що включають як явні, так і сховані фактори, і має безсумнівну перевагу в порівнянні з методами, в основі яких лежить лінійна логіка. Дана теорія зводить дослідження складних систем, наприклад формування інвестиційного портфеля підприємства, до послідовності порівнянь відповідним чином визначених компонентів[7].

Метод ієрархічного аналізу припускає прийняття рішень в умовах багатокритеріальності характерних для процесу формування інноваційного рішення. Достоїнством методу Т.Сааті є можливість обліку як кількісних, так і якісних характеристик об'єкта. У даному випадку, інноваційній діяльності підприємства і відсутність фінансових витрат на його проведення. Метод поєднує аналітичний підхід, що спирається на алгебраїчну теорію матриць з експертними процедурами[5,8]. Основна ідея даного методу полягає в побудові ієрархії, на верхньому рівні якої визначається мета дослідження. На одному чи декількох рівнях визначаються критерії, на основі яких буде прийматися рішення, чи фактори, що визначають ухвалення рішення. На останньому, нижньому рівні ієрархії знаходяться можливі вихідні варіанти.

Для кожного рівня ієрархії будуються матриці суджень, за допомогою яких визначається вплив факторів попереднього рівня на наступний рівень.

Як критерій оцінки Т. Сааті [4] пропонує результати експертної оцінки, тобто суб'єктивне судження фахівця з даного питання, виражене у визначеній кількості балів.

Математичний апарат припускає складання матриць порівняльності, що відповідають кожному рівню ієрархії, вихідними елементами яких є інноваційні показники проектів і підприємства. Матриця [4] складається з рівної кількості рядків і стовпців. Головна її діагональ складається з одиниць, оскільки порівняння кожного елемента із самим собою дає одиничний результат. Як елементи матриці пропонується використовувати однорідні показники бізнес – планів іноваційних проектів і господарської діяльності підприємства. Загальний вид матриці четвертого рівня ієрархії утримуючий перевірку сумісності інвестиційних проектів і підприємства приведений у табл. 1.

Більш точне обчислення значення вектора пріоритетів дозволяє домогтися високого ступеня точності результатів у випадку слабкої погодженості вихідних елементів матриці. Нормалізація вектора проводиться шляхом перемноження елементів кожного рядка матриці порівняння.

Таблиця 1 - Матриця суджень про порівнянність підприємства і інвестиційного проекту

Сумісність	Проект1	Проект2	Проект n	Підприємство	Результат нормалізації по строфі	Вплив елемента на ціль
Проект 1	$F_1/F_1=1$	F_1/F_2	F_1/F_n	F_1/F_k	α	X_1
Проект 2	F_2/F_1	$F_2/F_2=1$	F_2/F_n	F_2/F_k	b	X_2
Проект n	F_n/F_1	F_n/F_2	$F_n/F_n=1$	F_n/F_k	c_n	X_n
Підприємство	F_k/F_1	F_k/F_2	F_k/F_n	$F_k/F_k=1$	c_k	X_k
Сума елементів по стовбцу	a_1	a_2	a_n	a_k		

де F_1, F_2, F_n, F_k – сила впливу фактора на мету, чи фінансові показники проекту, що відповідають параметрам підприємства.

Потім виробляється витяг з отриманого добутку кореня n-й ступеня (1-3), що дозволяє визначити величину нормалізованих елементів кожного рядка матриці порівняння.

$$\alpha = \sqrt[n]{\frac{F_1}{F_1} \times \frac{F_1}{F_2} \times \frac{F_1}{F_n}} \quad (1)$$

$$b = \sqrt[n]{\frac{F_2}{F_1} \times \frac{F_2}{F_2} \times \frac{F_2}{F_n}} \quad (2)$$

$$c = \sqrt[n]{\frac{F_n}{F_1} \times \frac{F_n}{F_2} \times \frac{F_n}{F_n}} \quad (3)$$

На наступному етапі виробляється розрахунок значень координат власного вектора матриці як відношення величини нормалізованого рядка до суми величин по рядках, (4-6)

$$X_1 = \frac{a}{a + b + \dots + c_n} \quad (4)$$

$$X_2 = \frac{b}{a + b + \dots + c_n} \quad (5)$$

$$X_n = \frac{c_n}{a + b + \dots + c_n} \quad (6)$$

де α, b, c_n – результат нормалізації елементів кожного рядка, X_1, X_2, X_n – значення координат власного вектора.

Слід зазначити, що у випадку неповної погодженості матриці, методи да-

ють різні результати. Точне рішення виходить шляхом виведення матриці в довільно великі ступені і розподіли сум кожного рядка на суму елементів матриці. Самим точної при проведенні перевірки є приведений метод. У випадку, якщо елементи не містять між собою протиріч, тобто матриця погоджена, усі методи дають однаковий результат. Отриманий у результаті обчислення нормований власний вектор $X_n(X_1, X_2, \dots, X_n)$ являє собою сукупний вплив кожного елемента, де X_1 – частка впливу першого елемента на мету, а X_n – частка впливу $n^{\text{го}}$ елемента на мету.

Перевірка погодженості елементів матриці складається в обчисленні максимального власного числа λ_{max} . Дана величина характеризує ступінь протиріччя між випадковими елементами, укладеними в матрицю. Для визначення максимального власного числа використовується спосіб множення матриці на власний вектор. Множення матриці порівнянь на вектор рішення дає в результаті новий вектор. Обчисливши суму його компонентів по їхньому числу, одержимо значення максимального власного числа. Це перетворення має наступний вид (7)

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{max}} = & \left(\frac{F_1}{F_1} + \frac{F_2}{F_1} + \dots + \frac{F_n}{F_1}\right) \times X_1 + \left(\frac{F_1}{F_2} + \frac{F_2}{F_2} + \dots + \frac{F_n}{F_2}\right) \times X_2 + \dots \\ & + \left(\frac{F_1}{F_n} + \frac{F_2}{F_n} + \dots + \frac{F_n}{F_n}\right) \times X_n = a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + \dots + a_n \times X_n \end{aligned} \quad (7)$$

Відхилення від погодженості може бути виражено величиною індексу погодженості (ІП), обумовленого в такий спосіб (8)

$$ИП = \frac{\lambda_{\text{max}} - n}{n - 1}, \quad (8)$$

де n - число факторів (елементів) матриці.

Індекс погодженості генерованої випадковим образом по шкалі від 1 до 9 назад симетричної матриці з відповідними зворотними величинами елементів називається випадковим індексом (ВІ).

Відношення індексу погодженості (ІП) і випадкового індексу (ВІ) називається відношенням погодженості (ВП). При нормальній погодженості факторів, значення відносини погодженості не перевищує 10%.

Значення відносини погодженості, що перевищує даний рівень говорить про необхідність перевірки вихідних даних, узятих як фактори, що роблять вплив на мету.

Оскільки метод пропонується для дослідження фактичних даних, варіант складання неузгодженої матриці практично виключається. Приведені порівняння й обчислення встановлюють пріоритети серед елементів деякого рівня ієрархії щодо одного елемента наступного рівня. У випадку якщо рівнів ієрархії більш двох, різні вектори пріоритетів поєднуються в матриці пріоритетів, з яких визначається остаточний вектор пріоритетів для нижнього рівня.

Стосовно до проблеми формування інноваційного рішення промислового підприємства це означає: з'ясування пріоритетів спочатку між групами проектів і підприємством, а потім, усередині кожної групи. Тим самим з'являється

можливість виявлення сумісних інноваційних проектів, спільна реалізація яких дозволяє одержати синергетичний ефект. Формування інноваційного рішення відповідно до даних, отриманими в результаті запропонованого дослідження, буде носити обґрунтований характер. Приведені порівняння й обчислення встановлюють пріоритети серед елементів деякого рівня ієрархії щодо одного елемента наступного рівня. Для визначення ступеня впливу вторинних факторів на мету пропонується скласти матрицю елементами якої будуть дані, що містяться на третьому рівні ієрархії формування інноваційного рішення підприємства, загальний вид матриці приведений у табл. 2.

Таблиця 2 - Матриця суджень про порівнянність інвестиційних проектів у рамках сформованої групи

Сумісність	Проект 1	Проект 2	Проект n	Результат нормалізації по строфі	Вплив елемента на ціль
Проект 1	$F_1/F_1=1$	F_1/F_2	F_1/F_n	α	X_1
Проект 2	F_2/F_1	$F_2/F_2=1$	F_2/F_n	b	X_2
Проект n	F_n/F_1	F_n/F_2	$F_n/F_n=1$	c_n	X_n
Сума елементів по столбцу	a_1	a_2	a_n		

де F_1, F_2, F_n – сила впливу фактора на мету, чи виробничі показники проектів, що дозволяють прийняти рішення про можливість їх спільної реалізації.

Третій рівень містить формування груп інноваційних проектів на основі можливості їхньої спільної реалізації. Обчислення власного вектора матриці виконується по формулах (4 – 6) з подальшою перевіркою сумісності елементів матриці (7 – 8). У випадку, якщо рівнів ієрархії більш двох, різні вектори пріоритетів поєднуються в матриці пріоритетів, з яких визначається остаточний вектор пріоритетів для нижнього рівня. Стосовно до проблеми формування інноваційного рішення промислового підприємства слід зазначити необхідність обчислення результуючого власного вектора групи інноваційних проектів, як добуток їхніх векторів по ознаках. Якщо в результаті обчислень кілька груп інвестиційних проектів задовольняють вимогам підприємства, варто здійснити перехід на другий рівень ієрархії. У якості вихідних даних пропонується використовувати результуючі власні вектори груп інноваційних проектів і досліджуваного підприємства. Загальний вид матриці другого рівня приведений у таблиці 3.

Таблиця 3 - Матриця суджень про порівнянність підприємства і груп інвестиційних проектів

Сумісність	Група проектів 1	Група проектів 2	Група проектів n	Підприємство	Результат нормалізації по строфі	Вплив елемента на ціль
Група проектів 1	$F_1/F_1=1$	F_1/F_2	F_1/F_n	F_1/F_k	α	X_1
Група проектів 2	F_2/F_1	$F_2/F_2=1$	F_2/F_n	F_2/F_k	b	X_2
Група проектів n	F_n/F_1	F_n/F_2	$F_n/F_n=1$	F_n/F_k	c_n	X_n
Підприємство	F_k/F_1	F_k/F_2	F_k/F_n	$F_k/F_k=1$	c_k	X_k
Сума елементів по столбцу	a_1	a_2	a_n	a_k		

де F_1, F_2, F_n, F_k – сила впливу фактора на мету, чи фінансові показники сформованих груп інвестиційних проектів, що відповідають фінансовим показникам підприємства. Розрахунок власного вектора матриці і перевірка її сумісності проводяться по формулах (4 – 8).

Таким чином, пропонується спосіб виявлення сумісних інноваційних проектів, одночасна реалізація яких дозволить одержати синергетичний ефект.

Висновки. Формування інноваційних рішень підприємства відповідно до даних, отриманими в результаті запропонованого дослідження, носить обґрунтований характер. Питання математичного моделювання складної економічної системи, аналогічної рішенню проблеми формування інвестиційного рішення підприємства вимагає додаткового аналізу якості моделі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гуляева Н. Стратегічне моделювання інвестиційної діяльності підприємств. // *Фінанси України*. – 1998. - № 8. – С.32.
2. Зайченко Ю.П. Исследование операций. – К.: Высшая школа, 1988. – 340 с.
3. Саати Т. Аналитическое планирование/ Пер. с англ. – М.: «Радио и связь», 1991. – 304 с.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий/ Пер. с англ. – М.: «Радио и связь», 1993. – 320 с.
5. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте.// Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд. РДЛ, 2000. – 256 с.
6. Эддоус М., Стэндсфил Р. Методы принятия решений. – М.: Дело, 1995. – 148 с.
7. Гриневич Л. В. Формирование инвестиционного портфеля предприятия методом анализа иерархии.// *Коммунальное хозяйство городов*. ХГАГХ. Научно – технический сборник. Серия: экономические науки, Киев: «Техніка» – 2001. Выпуск № 34 – С. 136-142.
8. Шелабаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе./ Учебное пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 367 с.

УДК 330.332

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ АПК НА ОСНОВІ КЛАСТЕРНОГО МЕХАНІЗМУ

Галицький О.М - к.е.н, доцент, Одеський ДАУ

Постановка проблеми В умовах нежорсткого управління взаємодія підприємств і організацій, що входять у кластер, повинна базуватися на механізмі так званого "поля тяжіння" або "гравітаційного поля", що виникає навколо успішно працюючих підприємств, організацій, колективів. "Енергія успіху" такого колективу або навіть окремої особистості, повідомлювана