

В.М. Заяць

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МЕНЕДЖЕРА

У статті проаналізовано існуючі методи формування стратегічного мислення менеджера та їхній вплив на економічний розвиток. Відзначено особливості та роль інформаційних технологій у формуванні світогляду менеджерів підприємств і компаній.

Ключові слова: менеджер, стратегічний рівень підприємства, інформаційні технології, процедурні моделі, логіко-лінгвістичні моделі.

Табл. 1. Рис. 1. Літ. 11.

В.М. Заяц

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЕНЕДЖЕРА

В статье проанализированы существующие методы формирования стратегического мышления менеджера и их влияние на экономическое развитие. Отмечены особенности и роль информационных технологий в формировании мировоззрения менеджеров предприятий и компаний.

Ключевые слова: менеджер, стратегический уровень предприятия, информационные технологии, процедурные модели, логико-лингвистические модели.

V.M. Zayats

ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FORMATION OF MANAGER'S STRATEGIC THINKING

The article analyzes the existing methods of the manager's strategic thinking formation and their influence upon the economic development. Peculiarities and the role of information technologies in formation of manager's outlook at enterprises and companies are determined.

Keywords: manager; strategic level of an enterprise; information technologies; procedural models; logical-linguistic models.

Постановка проблеми. Вітчизняні та зарубіжні теорії менеджменту за останні десятиліття пройшли досить складний шлях, на якому виникали та відмирили різні концепції й підходи, зумовлені змінами в розумінні сутності та ролі менеджменту в розвитку як окремих підприємств, так і суспільства загалом. Як визнають провідні спеціалісти, найважливішим у менеджменті є наявність стратегічного мислення менеджера. Зміст цього явища полягає в усвідомленні мети розвитку підприємства та способів її досягнення, необхідності врахування як зовнішнього, так і внутрішнього середовища, формуванні стратегій і рішень, які з них випливають, а також практична діяльність з метою реалізації стратегії.

На сьогодні стає очевидною домінуюча роль новітніх інформаційних технологій [10], їхнього розвитку, постійного вдосконалення та адаптації до зовнішніх і внутрішніх змін та впливів з метою забезпечення конкурентної спроможності та економічної стабільності підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на численні публікації [1–5; 7–9], які стосуються імітаційного моделювання стратегії людського мислення, проблема формування стратегічного, орієнтованого на майбутнє

мислення як окремої особи, так і колективу в цілому залишається відкритою і потребує системного вивчення та доведення до прикладної реалізації, принаймні, на модельному рівні.

Цілі дослідження. Дане дослідження має на меті вирізнити ті проблеми, які виникають в процесі формування стратегічного мислення менеджерів та показати роль сучасних інформаційних технологій [1; 2; 5; 6; 8; 11] для їх успішного розв'язання.

Основні результати дослідження. Суть стратегічного мислення. Стратегічне мислення передбачає:

- 1) усвідомлення управлінської ієрархії та послідовності встановлення пріоритетів при відповіді на запитання: Чого ми хочемо досягнути та в який спосіб?;
- 2) орієнтацію на розпізнавання та адекватне реагування на зміни в середовищі – нові можливості та потенційні загрози;
- 3) логічне обґрунтування форм і методів залучення та напрямків використання інвестицій;
- 4) наявність персоналу з відповідною кваліфікацією для забезпечення розв'язання проблеми довгострокового розвитку фірми;
- 5) координацію стратегічних і поточних, функціональних і виробничих, аналітично-планових і виконавських напрямків діяльності в організації.

Менеджери процвітаючих організацій орієнтуються на стратегічне мислення, яке передбачає вивчення потреб споживачів, нових можливостей і загроз, конкурентних позицій, вважаючи це такою ж звичною діяльністю, як і аналіз та оцінка ситуації всередині підприємства. Стратегічне мислення базується на усвідомленні керівниками та всім персоналом власної відповідальності за довгострокове існування та розвиток підприємства, необхідності відповідного управління цим процесом і забезпечення орієнтації всіх видів діяльності на створення та підвищення конкурентоспроможності, фінансового успіху впродовж тривалого періоду.

Стратегічне мислення управлінського персоналу будь-якого підприємства відображене в понятті «стратегічний рівень підприємства».

Стратегічний рівень – це система знань про можливості та обмеження в розвитку підприємства, які реалізуються у відповідних стратегічних планах, рішеннях і діях.

Стратегічний рівень підприємства можна визначити, отримавши відповіді на такі запитання.

1. Якими є рівень знань і наявний обсяг інформації про ситуацію: в економіці, на ринку, в галузі, у конкурентів, у партнерів, у розробників нових продуктів і технологій?

2. Відповідність наявного стану підприємства вимогам розвитку в навколишньому середовищі.

3. Чи є на підприємстві обґрунтована система цілей розвитку в коротко- та довгостроковому періоді?

4. Чи сформульовано загальну, цілісну стратегію підприємства?

5. Як структуровано цілі/стратегії за окремими підсистемами підприємства (виробничими, функціональними, ресурсними), а також за окремими ринками, споживачами тощо, тобто чи обґрунтовано «стратегічний набір»?

6. Чи враховано в «стратегічному наборі» обмеження за ресурсами (насамперед, фінансовими, енергоємними і технічними), а також взаємозалежність окремих складових?

7. Чи встановлено в стратегічних планах персональна відповідальність за досягнення стратегічних дій, а також послідовність і терміни виконання окремих планових завдань?

8. Як відображаються стратегічні заходи в поточних планах і бюджетах?

9. Відповідає чи ні система організації управління, прийняття рішень, обліку та контролю вимогам стратегії та як вони будуть розвиватися?

10. Чи готові до стратегічних перетворень працівники підприємства?

Позитивна або негативна відповідь на ці запитання, які потребують глибоких різнобічних досліджень, дає змогу оцінити рівень стратегічної спрямованості (орієнтації) підприємства. В табл. 1 наведено анкету для попереднього визначення спрямованості підприємства.

Таблиця 1. Анкета виявлення характеру діяльності підприємства, авторська розробка

Критерій	Підприємство, зорієнтоване на поточну діяльність		Стратегічно орієнтоване підприємство
Стратегічне мислення персоналу	Відсутнє	0 ↔ 10	Наявне
Цілі діяльності	Невизначені	0 ↔ 10	Визначені
Стратегії	Відсутні (необґрунтовані)	0 ↔ 10	Наявні (обґрунтовані)
Методи встановлення стратегій	Використовуються випадково, неповно, як результат виокремлення надзвичайної ситуації, подій	0 ↔ 10	Використовуються постійно, повно на основі всебічного аналізу та прогнозів
Стратегічні заходи (заходи щодо розвитку)	Формуються на основі інтуїції, наточення досвіду та навічків керівників, безсистемні, не сприймаються як стратегічні	0 ↔ 10	Формуються як результат стратегічної діагностики та особливостей систем різного типу та встановлення цілей
Плани	Поточні, безсистемні, незв'язні (як наслідок окремих управлінських рішень)	0 ↔ 10	Розроблені на основі досліджень, взаємопов'язані, стратегічні
Виконання (реалізація) планів	Проблемні рішення не мають логічного завершення та реалізації	0 ↔ 10	Частина механізму стратегічного управління

Стратегічно орієнтоване підприємство – це підприємство, де стратегічне мислення є основою, принциповою настановою в діяльності персоналу підприємства і, насамперед, вищого керівництва, де існує (формується) система стратегічного управління; застосовується раціональний процес стратегічного планування, який дає змогу розробляти та використовувати інтегровану систему стратегічних планів, і поточна, повсякденна діяльність підпорядкована досягненню стратегічних орієнтирів. Таке підприємство має досить суттєві переваги порівняно з нестратегічними.

Ці переваги виявляються в таких характеристиках:

1. Підприємство може звести до мінімуму негативні наслідки змін, які відбуваються.

2. Підприємство має змогу враховувати об'єктивні (зовнішні та внутрішні) чинники, які формують зміни, зосередитись на вивченні цих чинників; сформувати відповідні інформаційні сховища даних.

3. Підприємство стає більш керованим, оскільки за наявності системи стратегічних планів є змога порівнювати досягнуті результати з поставленими цілями, конкретизованими у вигляді планових завдань.

4. Підприємство полегшує собі можливості встановлення системи стимулювання для розвитку гнучкості та пристосованості підприємства та окремих його підсистем до змін.

Зважаючи на вищесказане можна сформулювати загальні *принципи стратегічної діяльності підприємства*.

1. Кожне підприємство є відкритою соціально-економічною системою, яка змінюється, розвивається та переструктурується в динамічному, швидкоплинному середовищі.

2. Новостворені підприємства мають високий рівень гнучкості та реактивності, що дає змогу деяким з них забезпечити виживання. Згодом вони стають більш стабільними. Це означає, що для змін та розвитку треба розроблювати спеціальні заходи, які набирають вигляду більш чи менш обґрунтованих стратегій, що враховують як зовнішні (ринкові, конкурентні), так і внутрішні (виробничі, фінансові) чинники.

3. Послідовний розвиток підприємства чи організації пов'язаний із формуванням зрозумілих, простих і реальних цілей, які знаходять вираз у системі техніко-економічних, кількісних та якісних показників (прибуток, обсяг товарообігу, рівень якості продукції, бюджетні характеристики тощо), а також у системі стратегій їх досягнення. Механізм функціонування підприємства має містити стратегічну підсистему, спрямовану на складання, аналіз і перегляд балансу зовнішніх і внутрішніх чинників, формування цілей і стратегій розвитку, які передбачають розробку та коригування заходів щодо формування середовища (у доступних межах) та пристосування до нього підприємства. Досвід показує, що більшість підприємств, які орієнтовані лише на внутрішні проблеми, припиняють своє існування.

4. Підтримка змін має забезпечуватися ефективною системою мотивації, соціально-психологічної підтримки, що сприяє проведенню стратегічних дій.

5. Забезпечення динамічності змін через прискорення практичних дій щодо реалізації стратегічних планів на основі відповідної системи регулювання, контролю та аналізу.

Реалізація зазначених принципів стратегічної діяльності на підприємстві дає змогу побудувати обґрунтовану послідовність дій щодо реалізації концепції та формування системи стратегічного управління.

Основні підходи до формування стратегій. Формування стратегій розглядається як один із суттєвих компонентів системи стратегічного управління і передбачає визначення особливостей процесу створення окремих стратегій і «стратегічного набору». Враховуючи, що *стратегія* – це спосіб досягнення результату, сформульованого у вигляді мети, можна стверджувати, що *формування стратегій* є процесом, у ході якого встановлюється мета, а також визначаються усі складові процесу стратегічного управління.

Залежно від ступеня усвідомленості цілей, задач і необхідних результатів діяльності підприємства, а також знань щодо специфіки функціонування об'єкта управління можна виокремити кілька способів встановлення стратегій.

Кожен із зазначених підходів має свої особливості: I – ситуація, коли наперед невідомо, що і як треба зробити, але є інтуїтивне відчуття необхідності змін. За таких умов суттєву роль відіграють досвід і знання керівників; II – ситуація, коли відомо, що робити, але невідомо як. Тут застосовується метод проб і помилок, експерименту, який потребує участі висококваліфікованих експертів; III – оцінка ситуації, визначення напрямків розвитку є неоднозначними, але в наявності володіння науково-методичним та прикладним інструментарієм досягнення цілей. Основну увагу треба приділяти досягненню згоди; IV – для оцінки ситуації, визначення цілей і способів реалізації процесу і цілей стратегічного управління. Успішне розв'язання зазначених підходів можливе лише за умови проведення математичного та комп'ютерного моделювання.

У сучасній теорії стратегічного управління є прихильники різних підходів, які виступають з різкою критикою протилежних поглядів.

Їх можна поділити на дві групи:

раціоналістичну – пропагує підхід, який базується на плановому прийнятті рішень і зумовлює виникнення альтернативних структур (однієї чи більше) стратегічної підсистеми підприємства;

поведінкову – пропагує підхід, який використовує методи ідентифікації системних норм поведінки, які діють в організації. Головне при цьому – швидка реакція на проблеми, які виникають згідно з критеріями, прийнятими для встановлених відносин.

Практика процвітаючих підприємств доводить, що розробка стратегій, як правило, завершується формуванням обґрунтованих планів, які мають складну внутрішню структуру. На підприємстві завжди відбувається процес планування, однак ступінь його розвиненості визначається особливостями самого підприємства.

Планування в цих умовах – це процес, де збігаються інтелектуальні, інтуїтивні та раціоналістичні прийоми, які дають змогу поєднати формальний і неформальний аспекти управління, щоб забезпечити впорядкованість заходів щодо реалізації стратегій для досягнення поставлених цілей. Згідно з функціональним підходом до управління, планування, яке є основною функцією, треба визначити змістовно та організаційно, залежно від умов функціонування підприємства і поглядів керівників на місце, роль та значення цієї функції для розвитку підприємства.

Роль інформаційних технологій у формуванні стратегій підприємств. Очевидно, що для створення повноцінної стратегії розвитку та стабільного функціонування підприємства необхідний системний підхід, який полягає у формуванні колективу фахівців конкретної галузі економіки чи конкретної установи, які здатні в умовах постійних змін (в тому числі і негативних) адаптувати стратегію розвитку галузі чи підприємства до нових умов і забезпечити в умовах неминучих фінансових, технічних і кадрових обмежень повноцінне функціонування підприємства.

Без попереднього математичного та комп'ютерного моделювання цього процесу із залученням досягнень інформаційних технологій і засобів комп'ютерної техніки реалізувати такий процес неможливо на найменшому підприємстві. Створення стратегії розвитку підприємства передбачає використання різноманітних математичних і декларативних моделей для досягнення конкретних цілей. Процес вибору оптимальної із них є ітераційним і потребує проведення комп'ютерного експерименту, аналізу його результатів та внесення поправок. Без використання сучасних інформаційних технологій, програмного забезпечення до них та пакетів прикладних програм для проведення необхідних розрахунків та аналізу отриманих результатів розв'язання цієї задачі стає неможливим.

Стає зрозумілою доцільність розвитку різних мов програмування: процедурних, декларативних, логічних [2; 6], об'єктно-орієнтованих [5; 8], функціональних [4], системного програмування тощо. Кожна з них має свої переваги щодо конкретної прикладної галузі, і вибір найбільш доцільної з них для розв'язання конкретної задачі забезпечить отримання бажаного результату за мінімальних часових, технічних та фінансових затрат.

При формуванні математичних моделей використовуються два способи. Перший спосіб полягає в поділі системи на підсистеми, поведінка яких є відомою. Формальне математичне об'єднання цих підсистем стає моделлю системи в цілому.

Конкретна реалізація цього способу моделювання значною мірою залежить від характеру прикладної задачі і, як правило, визначається традиційними методами, які використовуються в цій галузі знань. Основний прийом полягає у проведенні найбільш доцільної структуризації об'єкту досліджень у вигляді блок-схеми, блоки якої складені з більш простих елементів. Процес відновлення всієї системи все частіше здійснюється з використанням комп'ютера і стосується вже не математичної, а програмної моделі.

Другий спосіб аналітичного моделювання ґрунтується на використанні експериментальних даних. Відбувається реєстрація вхідних і вихідних даних і формування моделі на основі їх оброблення. Такий спосіб має назву ідентифікації – порівняння відповідності поведінки моделі з поведінкою реального об'єкта. Очевидно, що не слід чекати повного збігу моделі й об'єкта. Адекватність моделі слід розуміти в плані її корисності, а не в плані її істинності як абсолюту. Тобто при побудові моделі на основі даних досліджень слід розрізняти три етапи:

1. Вибір даних.
2. Створення множини моделей – кандидатів на модель реального явища.
3. Кількісна оцінка відповідності даним спостереженням.

На першому етапі проводиться серія цілеспрямованих експериментів, встановлюється перелік і величини вимірюваних ознак, причому частка з вхідних сигналів може бути керованою. Задача планування експерименту полягає у виборі найбільш інформативних параметрів.

На другому етапі фіксується група моделей, в межах якої вибирається найбільш оптимальна. На цьому етапі необхідно поєднати знання формальних властивостей системи з апріорними знаннями, інженерним мистецтвом, а

також з інтуїцією. Створення множини моделей – результат детального моделювання. Після цього на основі економічних законів та законів фізики будується модель, яка включає реальні параметри, значення яких не були визначені в процесі поставленого експерименту.

Друга можливість полягає в тому, щоб без всякого фізичного обґрунтування використовувати добре вивчені підсистеми, в яких параметри розглядаються як змінні засоби для підстроювання моделі до експериментальних даних об'єкта. Множини моделей, параметри яких не відображають фізики процесу в реальному об'єкті, називають «чорним ящиком». Множини моделей, в яких параметри налагоджуються і допускають фізичну інтерпретацію, називають «сірим ящиком».

На третьому етапі здійснюється вибір найкращої моделі згідно з обраним критерієм правильності моделі.

Ось ці три етапи побудови моделі об'єкта відображають суть методу ідентифікації. Після цього перевіряється наскільки вдало обрана модель: відповідність її для реалізації поставленої мети, співпадіння з результатами експерименту та апріорною інформацією. Неузгодженість з одним із цих критеріїв змушує відмовитися від обраної моделі. В іншому випадку її слід розглядати з певним ступенем довіри для опису тих аспектів поведінки системи, які є найбільш цікавіші для користувача.

Блок-схему процедури ідентифікації зображено на рис. 1. У даному випадку відбувається ітераційне розв'язання проблеми. Якщо за якимось критерієм обрана модель нас не влаштовує, то ми повертаємося назад у процедуру ідентифікації і вносимо зміни чи в процес опрацювання апріорної інформації, чи в набір моделей-кандидатів на модель об'єкта досліджень, чи в процедуру проведення числового експерименту, намагаючись обрати досконалу модель.



Рис. 1. Блок-схема процедури ідентифікації [7]

Очевидно, що найбільш доцільним інструментальним засобом розв'язання цієї задачі є використання діалогового програмного забезпечення, використання якого дозволяє шляхом проведення послідовних ітераційних кроків досягти бажаного для дослідника за точністю та якісними характеристиками відтворення поведінки об'єкта чи процесу.

Класифікація логіко-лінгвістичних моделей. Сучасні інформаційні комп'ютерні технології характеризуються тим, що поряд з процедурними моделями, до яких відносяться і математичні моделі (у вигляді математичних рівнянь без будь-яких коментарів), розроблені логіко-лінгвістичні моделі, які дозволяють формалізувати конкретні, змістовні знання про об'єкти і процеси, що в них протікають. До них відносять семантичні сітки, фрейми, продукційні системи, які об'єднують в поняття програмно-апаратні засоби в системах штучного інтелекту (ПАЗСШ) [1; 3; 7–9]. Саме завдяки логіко-лінгвістичним моделям з'явилися бази знань [9]. Тому варто звернути увагу на такі особливості сучасних комп'ютерних інформаційних технологій (КІТ):

- використання спеціальних формалізмів (ПАЗСШ) дозволяє декларативні (описові) і процедурні знання представити в електронній формі і розв'язувати більш ефективно шляхом використання комп'ютерів;

- логіко-процедурні моделі розширили використання комп'ютерів за рахунок тих сфер, які важко піддавалися процедурному формалізму (медицина, геологія, біологія, генетика, дискретне управління);

- спеціалісти предметних сфер мають прямий доступ до комп'ютерів без посередників за рахунок створення зручних інтерфейсів. Причому, спілкування відбувається в діалоговому режимі на природній основі.

Основою сучасних КІТ є саме системи штучного інтелекту, які умовно можна розділити на такі групи:

- інтелектуальні інформаційно-пошукові системи, які забезпечують взаємодію користувачів-непрограмістів з базами даних на професійній мові, близькій до природної;

- розрахунково-логічні системи, які дозволяють користувачам в діалоговому режимі розв'язати на комп'ютері математичні задачі, не будучи спеціалістами ні в галузі математики, ні в галузі програмування;

- експертні системи, що дозволяють комп'ютеризувати галузі, в яких знання можна представити в експертній описовій формі, тому що використовувати математичні моделі важко або неможливо [1].

Ще одна особливість сучасних КІТ – їхня гнучкість і адаптивність щодо задачі, яка розв'язується в даній предметній сфері. Адже апріорі невідомо, за допомогою якої моделі, алгоритму чи пакету програм розв'язується та чи інша конкретна задача або розпізнається ситуація.

Застосування сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій забезпечує надійний апарат формування стратегічного мислення менеджерів та його ефективної реалізації в процесі розбудови економіки.

Висновки. Незважаючи на потужні можливості сучасних інформаційних технологій і наявності програмного та технічного забезпечення до них, проблема формування стратегічного мислення менеджерів (на всіх ланках управ-

ління підприємствами, освітньою та науковою діяльністю) залишається нерозв'язаною, що зумовлено низкою причин:

- відсутність системного підходу до формування стратегічного мислення управлінського апарату та формування стратегії розвитку підприємств на коротку та довгу перспективу;

- розроблені стратегії економічного розвитку не доводяться до логічного завершення, відсутня їх практична реалізація;

- переважання планів, спрямованих на одноразові дивіденди, перед цільовими, стратегічними напрямами економічного та суспільного розвитку;

- відсутність науково обґрунтованої державної регуляторної політики розвитку стратегічних напрямів економіки та постійного моніторингу за її виконанням;

- відсутність персональної відповідальності за пріоритетні напрями розвитку суспільства.

Лише об'єднання зусиль органів державного управління, менеджерів і керівників установ, провідних науковців та виконавців державних замовлень і стратегічних рішень може забезпечити поступальний, стабільний розвиток економіки і суспільства загалом.

1. Бакаев А.А., Гриценко В.И. Экспертные системы и логическое программирование. — К.: Вища школа, 1995. — 240 с.

2. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта. — М.: Мир, 1990. — 560 с.

3. Глібовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект: Підручник для вищ. навч. закладів. — К.: КМ Академія, 2002. — 366 с.

4. Заяць В.М., Заяць М.М. Логічне і функційне програмування. — Львів: Бескид Біт, 2006. — 254 с.

5. Ин Ц., Соломон Д. Использование Турбо-Пролога. — М.: Мир, 1993. — 640 с.

6. Клоксин У., Меллиш К. Программирование на языке Пролог / Пер. с англ. — М.: Мир, 1987 — 336 с.

7. Льюнг Л. Идентификация систем. Теория для пользователя / Пер. с англ. — М.: Наука, 1991. — 432 с.

8. Макаллистер Дж. Искусственный интеллект и Пролог на микро ЭВМ. — М.: Машиностроение, 1990. — 240 с.

9. Поспелов Д.А. Из истории искусственного интеллекта: история искусственного интеллекта до середины 80-х годов // Новости искусственного интеллекта.— 1994.— №4. — С. 70—90.

10. Федунець А., Кушнір Г., Кушнір В. Комп'ютер в системі вузівської підготовки спеціалістів // Тези доповідей конференції «Проблеми українізації комп'ютерів». — Львів, 1993. — С. 122—123.

11. Хоггер К. Введение в логическое программирование. — М.: Мир. 1988. — 348 с.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2008.