

УДК 331.108.4

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПАРАМЕТРИЧНОЇ АДАПТАЦІЇ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

USING THE METHOD OF PARAMETRIC ADAPTATION IN THE TASKS OF MARKETING MANAGEMENT IN AN ENTERPRISE

Гусаров О.О.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту,
Українська інженерно-педагогічна академія

У статті удосконалено теоретико-методичний базис методу параметричної адаптації в задачах управління маркетингом на підприємстві. Досліджено особливості питання використання методів адаптивного управління на підприємстві. Показана необхідність використання двох типів адаптерів: зовнішнього та внутрішнього. Наведено алгоритм роботи з використання методу параметричної адаптації в задачах управління маркетингом на підприємстві.

Ключові слова: управління маркетингом, адаптивна система управління, параметрична адаптація, параметризація, економіко-математична модель, адаптер, алгоритм.

В статье усовершенствован теоретико-методический базис метода параметрической адаптации в задачах управления маркетингом на предприятии. Исследованы особенности вопроса использования методов адаптивного управления на предприятии. Показана необходимость использования двух типов адаптеров: внешнего та внутреннего. Приведен алгоритм работы с использованием метода параметрической адаптации в задачах управления маркетингом на предприятии.

Ключевые слова: управление маркетингом, адаптивная система управления, параметрическая адаптация, параметризация, экономико-математическая модель, адаптер, алгоритм.

The theoretical and methodological basis of the method of parametric adaptation in the tasks of marketing management at the enterprise has been improved in the article. The peculiarities of the problem of using adaptive management methods in the enterprise are investigated. The necessity of using two types of adapters is shown: external and internal. The algorithm of work with the use of the method of parametric adaptation in the tasks of marketing management in the enterprise is given.

Key words: marketing management, adaptive management system, parametric adaptation, parametrization, economic-mathematical model, adapter, algorithm.

Постановка проблеми. Згідно з сучасною парадигмою менеджменту визначальним фактором виживання комерційного промислового підприємства є формування споживача, що вимагає виконання двох базових функцій – маркетингової та інноваційної [1, с. 39 – 41].

В умовах зростаючого динамізму та невизначеності зовнішнього середовища, значного скорочення життєвого циклу товарів, індивідуалізації споживчих запитів, загострення конкурентної боротьби результати діяльності машинобудівного підприємства значною мірою залежать від його здатності швидко адаптуватися до змін.

Можна констатувати, що сьогодні доцільним є формування нових підходів до адаптивного управління, які орієнтовані на побудову не лише реактивних, а й превентивних механізмів на основі оптимізації системи ділових відносин та забезпечення стійкого розвитку суб'єкта господарювання в умовах нелінійних, що не підда-

ються прогнозуванню, змін зовнішнього середовища. За таких обставин як у теоретичному, так і в практичному аспекті особливої актуальності набуває проблема адаптивного управління підприємством з орієнтацією на його маркетингові пріоритети, вирішення якої сприяє оптимізації програми виробництва та реалізації продукції, структури витрат, фінансового стану підприємства, більш ефективному використанню усіх видів залучених ресурсів в умовах їх обмеженості.

Прискорення науково-технічного прогресу, нестабільність економічного стану, кризові явища все більше ускладнюють задачі управління підприємством. У цих умовах прийняття управлінських рішень буде більш досконалим і ефективним, якщо воно буде базуватися на даних більш достовірного та повного обліку, більш повному аналізі результатів минулої діяльності, на точному прогнозі та прийнятті рішення

з урахуванням умов його виконання в майбутньому. Це приводить до необхідності широкого використання в практиці управління економіко-математичних моделей та засобів комп'ютерної техніки. Але удосконалення управління відбувається тільки за зміни системи заходів і методів управління підприємством, що формується та змінюється разом із розвитком та зміною факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Тому одним із найважливіших напрямів підвищення ефективності використання економіко-математичних моделей в системах управління є застосування методів адаптації в процесах управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню теоретичних аспектів адаптивного управління, обґрунтуванню його мети та принципів, визначенню структурних складників системи адаптивного управління присвячено праці таких зарубіжних та вітчизняних учених, як В.І. Скуріхін [3, с. 9–37], Г.В. Строкович [6, с. 347–354], О.А. Хвостенко [7, с. 166–173].

Теорія і практика сучасного менеджменту акумулювала різноманітні підходи до вирішення проблеми адаптивного управління підприємством.

Згідно з І. Ансоффом, у процесі функціонування та розвитку підприємство постійно повинне пристосовуватися до змін зовнішнього середовища, що є турбулентним та складається з таких частин, як споживачі, конкуренти, ринок та саме середовище [4, с. 11–23]. Це викликає необхідність зосередження уваги на факторах, які впливають на маркетингові можливості суб'єкта господарювання.

В.П. Стасюк трактує адаптивне управління як забезпечення максимальної віддачі від ресурсів, що використовуються підприємством у процесі функціонування [5, с. 24].

Н.Ю. Мариненко серед факторів впливу на адаптацію внутрішнього середовища підприємств промисловості з ринковим середовищем у процесі розвитку виділяє такі параметри, що характеризують сферу маркетингової діяльності, як відносини з основними замовниками, споживачами, постачальниками, конкурентами; номенклатура та асортимент продукції; кон'юнктура внутрішнього ринку; ємність ринку; ціна та рівень якості виробленої продукції порівняно з конкурентами. Автор вважає, що застосування адаптивного підходу до розвитку підприємств повинно спиратися на маркетинговий принцип, який означає орієнтацію діяльності всіх структурних підрозділів підприємства на споживача, на зміни, що характеризують бізнес-середовище підприємства [2, с. 65–67].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Висвітлення питань використання методів параметричної адаптації в задачах управління маркетингом на підприємстві, на нашу думку, ще не отримало достатнього висвітлення в дослідженнях.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Мета статті – розроблення загального механізму використання методів параметричної адаптації в задачах управління маркетингом на підприємстві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для розроблення загального механізму використання методів параметричної адаптації під час прийняття управлінських рішень в задачах управління маркетингом на підприємстві будемо використовувати механізми параметричної адаптації в задачах планування виробничої діяльності [3, с. 95–123]. Складність процесів управління виробництвом визначається такими причинами. Виробнича система взаємодіє як зі внутрішнім, так і із зовнішнім середовищем. Вплив середовища на систему виявляється у вигляді дестабілізуючого впливу різного роду перешкод. Це приводить до того, що параметри виробничої системи є нестационарними. Тому планувати доводиться в умовах невизначеності. Планування ж за усередненими характеристиками не дає належного ефекту, тому що поки ведеться планування, змінюються і система, для якої воно виробляється, і навколишнє середовище, а всі такі зміни цілком врахувати неможливо. Отже, складність системи збільшується ще в зв'язку з тим, що необхідно враховувати стохастичну природу досліджуваних процесів, що мають місце на підприємстві.

Проведення оптимізаційних розрахунків планових показників і керуючих параметрів у цьому разі виявляється несуттєвим, оскільки не вдається виявити і формалізувати об'єктивні обмеження і критерії планування. Критерій планування являє собою якісне відображення мети, що розглядається у вигляді набору кінцевих значень вихідних параметрів системи на заданому тимчасовому інтервалі. Планові ж показники повинні відбивати господарські інтереси підприємства загалом і окремих її підрозділів. Спроби оптимізації тільки за формальними критеріями можуть привести до непрацездатності всієї системи.

Усе зазначене про нерегулярність і нестационарність процесів викликає необхідність розроблення спеціальних методів вирішення задач планування і управління, що включають різні інформаційні процедури. Виник напрям із розроблення ітераційних методів у плануванні. Ітераційні методи математичного програмування можуть слугувати засобом моделювання й оптимізації систем, що еволюціонують, тобто в ситуаціях, коли не вдається одержати точного аналітичного вираження обмежень або цільової функції, але при цьому є непряма інформація, що характеризує ці обмеження (або цільову функцію). Базуючись на описаному вище, можна зрозуміти, що оптимізаційні моделі мають обмежене застосування. Це є наслідком таких причин.

Виробництво як об'єкт дослідження і використання економіко-математичних методів

характеризується безперервним розвитком, ускладненням, ростом обсягу, динамічності і невизначеності. Еволюція підприємства, дія комплексу випадкових факторів, що породжують невизначеності різної природи, приводять до зміни процесів планування і регулювання. Звідси можна дійти висновку, що процес планування і регулювання повинний враховувати еволюцію і нестаціонарність умов. Така ситуація приводить до зменшення відносного обсягу застосовуваних формальних методів у зв'язку з труднощами, що супроводжують застосування математичного програмування до моделювання нестаціонарних систем, що характеризуються великою розмірністю, недостатньою апріорною інформацією, наявністю погано формалізованих факторів, нечіткістю критеріїв оцінки прийнятих рішень тощо.

Моделі математичного програмування, за якими складається план, не відбивають належну мірою можливості й умови його виконання, не дозволяють враховувати повною мірою прогнозовані втрати, зумовлені необхідністю локалізації перешкод і компенсації відхилень під час виконання (реалізації) плану. Виконання плану можна було б оцінювати на основі моделі виробничої системи (об'єкта). Як модель об'єкта звичайно використовують економетричні моделі. Однак їх розроблення для багатопродуктового виробництва, як правило, не проводиться. І навіть для однопродуктового виробництва побудова економетричної моделі пов'язана із значними труднощами. Конкретизуємо причини, що приводять до труднощів формалізації виробничих систем і потребують побудови механізму адаптивного планування.

Першою причиною можна вважати нестаціонарність виробництва як системи, що розвивається. Це накладає обмеження на побудову математичної моделі об'єкта. Основними проблемами побудови економетричної моделі окремого процесу є вибір типу детермінованої основи процесу й оцінювання структурних коефіцієнтів. Через те, що тип детермінованої основи процесу невідомий апріорно і не може бути стабільним, потрібне застосування підходу, що приводить до моделей із перемінною структурою і параметрами, тобто до адаптивних економетричних моделей процесів. В економетричній моделі, що описує об'єкт, повинні змінюватися структура і параметри відповідно до зміни характеристик об'єкта під час функціонування. Такі економетричні моделі будемо називати адаптивними. Побудова адаптивних моделей пов'язана з використанням ітеративних методів.

Друга причина визначається вимогами до точності формування плану і регулюючих впливів в умовах невизначеності. Розмаїття умов, що виникають під час розроблення плану і регулювання виробництва, приводить до необхідності створювати в межах однієї економічної поста-

новки задачі не одну, а безліч моделей планування і регулювання, і «підганяти» параметри об'єкта і зазначених моделей до конкретних умов, визначених під час планування або регулювання виробництва. Це приводить, з одного боку, до розширення класу розв'язуваних задач, а з іншого боку – до зменшення можливостей застосовуваних формальних методів. Для усунення цих протиріч необхідно, з огляду на здатність людини до аналізу, створити такі методи управління, що базувалися б на кількісному та якісному аналізах.

Третьою причиною є нестаціонарність середовища, що обмежує побудову моделі об'єкта. Оскільки підприємство функціонує в нестаціонарному середовищі, то структура і параметри моделі формального об'єкта з часом повинні мінятися відповідно до зміни характеристик підприємства і середовища. Оскільки структура формального об'єкта визначається сукупністю взаємозалежних моделей, то зміна структури є наслідком використання іншої моделі (модифікації) однієї і тієї самої економічної задачі, що зумовлено необхідністю обліку змін середовища. Основними параметрами формального об'єкта є параметри моделей задач планування (регулювання) і виробничого об'єкта (об'єкта управління). Таким чином, модель формального об'єкта повинна бути адаптивною. Адаптивна ідентифікація формального об'єкта передбачає визначення оператора, що змінюється в процесі функціонування підприємства, за даними поточної і прогнозованої інформації про вхідні і вихідні перемінні системи. У результаті ідентифікації встановлюються оцінки операторів, що відповідають різним умовам функціонування і зміни, що відбулися з підприємством.

У процесі адаптації можуть змінюватися кількісні характеристики системи управління (параметрична адаптація) або її структура (структурна адаптація).

Аналіз практичної розробки адаптивної системи управління дає підставу для виділення таких основних етапів.

Етап 1. Визначення або уточнення еволюційного співвідношення.

Етап 2. Розроблення або коригування моделі планування.

На цьому етапі виділяються найбільш істотні фактори, що впливають на поведінку об'єкта (такі фактори, як перешкоди, регулювання враховуються своїми середніми значеннями), формулюється математична модель (динаміка, обмеження, критерії, початкові і кінцеві умови). Визначається метод вирішення задачі планування.

Етап 3. Розроблення або коригування моделі регулювання.

На цьому етапі визначається модель впливу РК на динаміку об'єкта, формулюються обмеження на РК і визначається конкретний метод вибору регулюючих впливів.

Етап 4. Розроблення або уточнення моделі зовнішнього середовища.

За кожним типом перешкод визначаються закони розподілення, методи оцінки та адаптації параметрів, методи прогнозу перешкод (прогноз для планування і прогноз для регулювання).

Етап 5. Побудова або коригування імітаційної моделі. Спочатку визначаються складники імітаційної моделі об'єкта. Встановлюються для кожного типу перешкод методи генерації випадкових величин із заданим законом. Формується оператор впливу перешкод на об'єкт управління. Визначається модель системи регулювання (не враховуються підсистеми обліку й аналізу в самій системі регулювання), використовується під час імітації функціонування системи. Потім встановлюються умови закінчення процесу імітації з урахуванням забезпечення достовірних значень показників виконання плану або і регулюючих впливів, і плану.

Етап 6. Параметризація.

На цьому етапі визначається множина параметрів, значення яких може змінюватись, у всіх моделях. Усі такі параметри розділяються за місцем підлаштування зовнішнім або внутрішнім адаптером на фази планування або регулювання. Формуються обмеження на значення параметрів. Цей етап, як правило, найбільш складний з погляду діяльності проектувальників адаптивних систем.

Через особливості розроблюваного механізму адаптації виділяються два класи параметрів: параметри, що підбудовуються зовнішнім адаптером; параметри, що підбудовуються внутрішнім адаптером.

Зовнішній адаптер підбудовує параметри на основі реальних даних у міру їхнього надходження (тимчасових послідовностей). Він підбудовує параметри всієї системи планування, що включає моделі планування, імітації і регулювання.

Внутрішній адаптер підбудовує параметри на базі імітаційних послідовностей. Він під-

будовує параметри моделі планування та ті параметри імітаційної системи, що не можуть визначатися за реальними даними функціонування.

Таким чином, зовнішній і внутрішній адаптери мають різні сфери впливу, тобто той самий параметр не підбудовується двома адаптерами, однак ці параметри можуть впливати на одні і ті самі елементи системи управління.

Загалом алгоритм прийняття управлінських рішень з управління маркетингом, використовуючи методи параметричної адаптації, виглядає таким чином.

Крок 1. Початок.

Крок 2. Облік фактичних даних внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Крок 3. Робота зовнішнього адаптера.

Крок 4. Формування даних для прийняття управлінських рішень.

Крок 5. Формування варіанту управлінського рішення (при першому заході на крок 5 – двох варіантів).

Крок 6. Імітаційне моделювання реалізації управлінських рішень.

Крок 7. Вибір найкращого зі сформованих варіантів.

Крок 8. Якщо формування кращого варіанту рішення закінчено – перехід до кроку 10, в протилежному разі – перехід до кроку 9.

Крок 9. Робота внутрішнього адаптера. Перехід до кроку 4.

Крок 10. Кращий варіант рішення оформлюється у вигляді остаточного.

Крок 11. Закінчення.

Висновки. Отже, доцільно розглядати роботу розробленого механізму адаптації насамперед із виділення двох класів параметрів: параметрів, що підбудовуються зовнішнім адаптером; параметрів, що підбудовуються внутрішнім адаптером. Це вказує на актуальність проблеми визначення конкретних переліків параметрів двох класів, чому і будуть присвячені наступні дослідження за цією тематикою.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Друкер П.Ф. *Енциклопедія менеджмента*: Пер. с англ. / П. Ф. Друкер М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. 432 с.
2. Мариненко Н. Ю. *Управління адаптивним розвитком виробничо-господарських структур*: дис.... докт. екон. наук: 08.00.04 / Н.Ю. Мариненко; Тернопільський нац. технічний ун-т. ім. І. Пулюя. Тернопіль, 2017. 403 с.
3. Скурихин В.И. *Адаптивные системы управления машино-строительным производством* / В.И. Скурихин, В.А. Забродский, Ю.В. Копейченко М: Машиностроение, 1989. 208 с.
4. Ansoff I.H. *Optimizing Profitability in Turbulent Environments: A Formula for Strategic Success* / I.H. Ansoff, P.A. Sullivan // *Long Range Planning*. 1993. V. 26, No.5. Pp. 11–23.
5. Стасюк В.П. *Моделі адаптивного управління підприємством у нестабільному зовнішньому середовищі* [Текст]: автореф. дис. д-ра екон. наук / В.П. Стасюк. Донецьк: ДНУ, 2003.
6. Строкович Г.В. *Адаптивність як основа довгострокового функціонування підприємства* / Г.В. Строкович // *Вчені записки ХГУ «НУА»*. Харків: ХГУ НУА, 2013. № 2. С. 347–354.
7. Хвостенко О.А. *Концептуальні засади класифікації середовища підприємства* / О.А. Хвостенко // *Актуальні проблеми економіки*. Київ: НТУУ «КПІ», 2009. № 5. С. 166–173.