

УДК 001.8.303.094:[65.012.23:339.138]

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ

П.М. Григорук, д.е.н., доцент

Хмельницький національний університет, Хмельницький, Україна

Григорук П.М. Теоретико-методологічні засади інтегрального оцінювання ефективності маркетингових рішень.

Розглянуто поняття ефективності маркетингових рішень. Визначено загальну методологію оцінювання ефективності рішень, що базується на концепції інтегрального показника. Досліджено методологічні принципи, науково-методологічні підходи до побудови такого показника, вимоги щодо його якості та інтерпретації. Розглянуто загальний алгоритм побудови інтегрального показника, запропоновано удосконалення процедури нормалізації часткових критеріїв.

Ключові слова: ефективність, маркетингові рішення, інтегральне оцінювання, нормалізація критеріїв

Григорук П.М. Теоретико-методологические основы интегрального оценивания эффективности маркетинговых решений.

Рассмотрено понятие эффективности маркетинговых решений. Определена общая методология оценки эффективности решений, базирующейся на концепции интегрального показателя. Исследованы методологические принципы, научно-методологические подходы к построению такого показателя, требования относительно его качества и интерпретации. Рассмотрен общий алгоритм построения интегрального показателя, предложено усовершенствование процедуры нормализации частичных критериев.

Ключевые слова: эффективность, маркетинговые решения, интегральное оценивание, нормализация критериев

Hryhoruk P.M. Theoretical and methodological basis of the integral evaluation of marketing decisions effectiveness.

The article considered the notion of marketing decisions effectiveness. Defined a common methodology for evaluating the effectiveness of solutions based on the integral index concept. Investigated the methodological principles, scientific and methodological approaches to the construction of such index, the requirements regarding the quality and interpretation. Considered a general algorithm for constructing an integral index, suggested the improvement of the normalization procedure of local criteria.

Keywords: effectiveness, marketing decisions, integral evaluation, normalization of criteria

Прийняття рішень потребує не лише професійної компетентності у вирішенні поставлених завдань, але й системного сприйняття проблемної ситуації, її структуризації, виявлення і детального аналізу всіх чинників, пошуку шляхів для її вирішення, і тому не є одномоментним актом. Його доцільно розглядати як процес, який має свою структуру та тривалість. В ході нього визначаються проблеми, знаходяться альтернативні шляхи їх вирішення, здійснюється вибір та впровадження одного з них.

Під маркетинговим рішенням будемо розуміти альтернативний цілеспрямований вибір сукупності взаємопов'язаних заходів, розроблених на основі комплексного, планомірного і систематичного вивчення закономірностей і особливостей розвитку ринку з урахуванням дії чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, спрямованих на подолання протиріч між попитом і пропозицією та визначення і задоволення потреб споживачів більш ефективним, ніж у конкурентів способом. Воно повинно розглядатися не тільки у взаємозв'язку із завданнями в рамках процесу маркетингу на підприємстві, але і з завданнями з керівництва персоналом, відповідальним за досягнення цілей підприємства, передбачати наявність керованих впливів, спрямованих на зміну характеристик ринкового середовища відповідно до поставлених цілей.

Під ефективністю маркетингового рішення будемо розуміти ступінь корисності передбачуваного (майбутнього) або дійсно отриманого в результаті реалізації рішення ефекту. При цьому в ролі ефекту виступає певний результат виконання цього рішення.

Оцінка ефективності рішення може бути подана у якісній шкалі, і відобразити як мінімум три градації переваги очікуваного або отриманого ефекту: позитивний (корисний), нульовий і негативний (шкідливий) ефект. У свою чергу, ступінь ефективності рішень в рамках кожної з градацій може бути уточнена з використанням більш деталізованої рангової або кількісної шкали.

В ролі оцінки ефективності також може виступати один або деяка система кількісних показників, які характеризують різні аспекти рішення, пов'язані зі ступенем досягнення його цілей, використанням ресурсів, отриманням прибутку, завоювання стійких ринкових позицій, отримання соціальних ефектів тощо. Такі оцінки можуть

мати і узагальнений характер і відображати в комплексі взаємозв'язки між визначаючими їх показниками. В такому випадку додатково виникає питання якісної інтерпретації отриманих результатів, їх зіставлення з очікуваним ефектом.

Отже, ефективність рішення – це ступінь відповідності очікуваного корисного ефекту від його реалізації деякому бажаному рівню корисності.

Серед причин, які істотно ускладнюють прийняття ефективних маркетингових рішень, на наш погляд, потрібно відзначити такі:

- зміна умов функціонування об'єктів господарювання внаслідок нелінійності досліджуваних процесів, зростання їх динамічності і тому важкої прогнозованості;
- зростання ступеня невизначеності зовнішнього середовища, а тому складність вимірювання та оцінювання впливаючих на рішення показників з одного боку, і підвищення їх ризиковості з іншого;
- наявність багатокритеріальності оцінок якості та ефективності рішень;
- цільова спрямованість маркетингових проблем, що ускладнює розробку універсального інструментарію розробки рішень і вимагає для свого вирішення унікальних методів і моделей;
- підвищення вимог щодо компетенції осіб, які приймають рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Перспективним напрямком в оцінюванні ефективності рішень є побудова інтегральних показників ефективності. Дана проблематика останнім часом привертає увагу багатьох дослідників з різних наукових галузей, про що свідчать численні публікації з розробки та використання таких показників в економіці, соціології, педагогіці, медицині екології, житлово-комунальній сфері, військовій галузі тощо. Істотний вклад у розвиток математичного забезпечення процесу побудови інтегрального показника здійснили П.О. Авен, І.Б. Мучник, О.А. Ослон [1], Ф.М. Бородкін, С.А. Айвазян [2], Е.М. Браверман [3], В.В. Вітлінський [4], М.В. Хованов [5], М. Дейвісон [6], Б.Г. Міркін [7] та інші.

Теоретичне підґрунтя інтегрального оцінювання латентної якості становлять наукові досягнення в галузі кваліметрії; теорії функцій корисності; побудови економічних та соціальних індексів; кореляційно-регресійного аналізу; теорії штучного інтелекту; методів багатомірного статистичного аналізу, зокрема, скорочення розмірності, кластерного та дискримінтного аналізу, багатомірного шкалювання [2, 3, 4, 6–8].

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми

Останнім часом вирішення завдань агрегації даних успішно вирішується в рамках теорії функ-

ціонального шкалювання, в рамках якого розглядаються узагальнені підходи до побудови інтегральних показників в залежності від форми подання вихідних даних [1]. Однак питання, пов'язані з розробкою теоретичних аспектів побудови інтегрального показника, вирішенням окремих завдань технічного характеру, зокрема, нормалізацією часткових показників, проведенням інтерпретації отриманих результатів інтегрального оцінювання є ще недостатньо вивченими.

Метою статті є формування теоретико-методологічного підґрунтя процесу побудови інтегрального показника ефективності маркетингових рішень та визначення правил уніфікації шкал для часткових метричних складових показника за умови їх унімодалності.

Виклад основного матеріалу дослідження

Комплексне оцінювання ефективності маркетингових рішень є аналітичною процедурою вироблення характеристики, отриманої в результаті одночасного і узгодженого вивчення сукупності показників, що відображають всі або більшість аспектів їх реалізації. Воно включає економічну оцінку, комунікативну оцінку, оцінку відповідності вибраним цілям і завданням, оцінку ймовірності недоотримання доходів, виникнення втрат при реалізації маркетингового рішення тощо, і проводиться на основі виявлення якісних і кількісних відмінностей від бази порівняння.

Складність вирішення цього завдання проявляється у необхідності урахування та аналізу великої кількості різноманітних показників, які до того ж можуть мати різну природу. Можливим вирішенням зазначеної проблеми є агрегація даних, метою якої є їх зведення до компактного і осяжного вигляду, зручного для подальших досліджень, отримання висновків і ухвалення на їх основі обґрунтованих рішень. Широко поширеним підходом до вирішення наведеного завдання агрегації є перехід від вихідних показників до відносно невеликої кількості деяких узагальнених характеристик, функціонально пов'язаних з початковими, які володіють тими, або іншими оптимальними властивостями стосовно вирішення поставлених завдань, пов'язаних з прийняттям рішень.

На практиці завдання оцінювання ефективності маркетингових рішень може бути вирішено шляхом повної скалярної редукції вихідних показників, результатом якої є побудова єдиного, так званого, узагальненого, або інтегрального показника ефективності. Під інтегральним показником будемо розуміти деякий умовний числовий вимірник латентної якості досліджуваного явища [9]. Структуру методологічного обґрунтування інтегрального оцінювання ефективності маркетингових рішень на основі побудови узагальненого показника представлено на рис. 1.

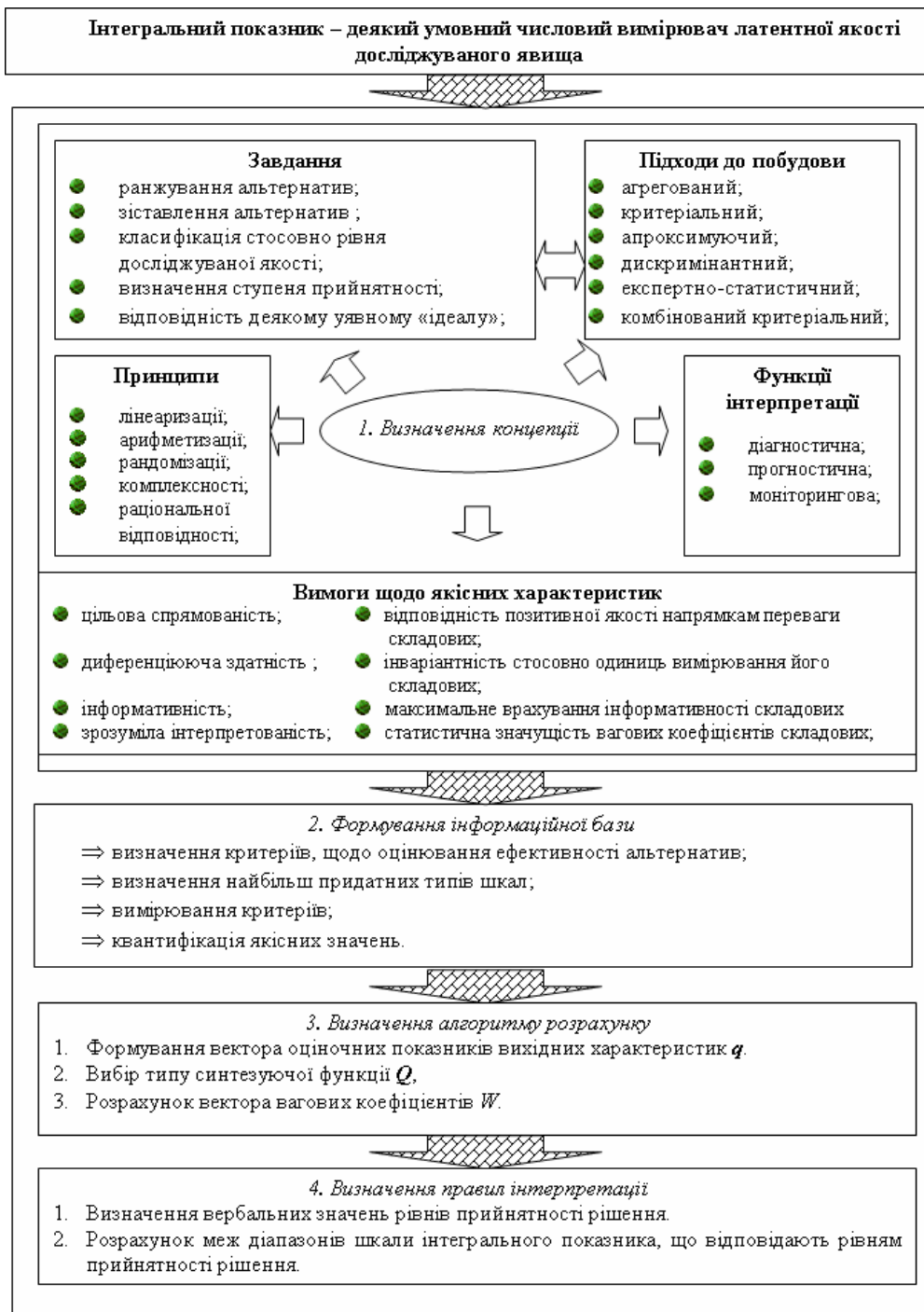


Рис. 1. Методологічні засади інтегрального оцінювання ефективності маркетингових рішень

В основі побудови узагальненого показника лежить визначення його концепції. Вона повинна органічно узгоджуватись з концепціями маркетингової діяльності підприємства, враховуючи всі особливості її проведення в сучасних умовах господарювання. На теоретичному рівні концептуалізація відображає визначення цілей, завдань, методологічних принципів і підходів до його побудови, вимог щодо його якості та напрямів інтерпретації отриманих результатів.

Головною метою побудови інтегрального показника ефективності є намагання надати їй

оцінці більш простого і осяжного вигляду, що дозволить спростити аналіз кінцевого результату, зробити процедуру формування висновків більш простою та наочною.

Локальні цілі формулюються відповідно до поставлених завдань, серед яких можна відзначити такі:

- ранжування альтернатив стосовно побудованої інтегральної оцінки ефективності;
- зіставлення альтернатив за узагальненим критерієм ефективності

- визначення ступеня прийнятності альтернатив за умови досягнення ними деякого гранично допустимого рівня ефективності;
- зіставлення нових рішень з вже прийнятими раніше за ступенем їх ефективності;
- встановлення відповідності альтернатив визначеним цільовим установкам;
- виявлення ступеня відповідності альтернатив деякому уявному «найкращому рішенню» та визначення напрямків їх удосконалення.

Процедура інтегрального оцінювання повинна мати науково-методологічне підґрунтя, яке створюють методологічні принципи. Окрім фундаментальних принципів, які виступають в якості базової методологічної основи економіко-математичного моделювання процесів прийняття маркетингових рішень, можна виділити і специфічні

принципи, на яких базується процес побудови інтегрального показника (табл. 1). Нами запропоновано доповнення представленій в [5] сукупності принципів комплексності та раціональної відповідності. Перший зумовлює використання як метричних, так і неметричних складових в моделі інтегрального оцінювання ефективності альтернатив [10], а другий дозволяє узгодити інтерпретацію результатів оцінювання ефективності [11].

За результатами аналізу робіт [1, 2, 8] в залежності від форми подання вихідних даних і цілей інтегрального оцінювання можна виділити такі науково-методологічні підходи до побудови інтегрального показника, які представлені в табл. 2. Авторським здобутком є комбінований критеріальний підхід [10], який базується на принципі комплексності.

Таблиця 1. Характеристика специфічних методологічних принципів побудови інтегрального показника

Принцип	Характеристика
лінеаризації	дозволяє здійснити перехід від частково впорядкованої за відношенням переваги множини векторів окремих показників об'єктів до лінійно впорядкованої множини зведених оцінок цих об'єктів;
арифметизації	дозволяє враховувати в побудові інтегрального показника всі показники, незалежно від способу їх вимірювання, що передбачає отримання кількісних оцінок для вихідних показників, поданих у нечисловому вигляді;
рандомізації	дозволяє моделювати дефіцит інформації, зазвичай присутній на всіх етапах синтезу зведених оцінок складних багато параметричних об'єктів;
комплексності	дозволяє урахувати показники різної природи;
раціональної відповідності	Дозволяє встановити відповідність між рівнем прийнятності рішення за деякою вербальною шкалою якості і відповідним рівнем за шкалою інтегрального показника.

Таблиця 2. Характеристика науково-методологічних підходів до побудови інтегрального показника

Підхід	Характеристика
агрегований	вихідні дані являють собою кількісно вимірювані показники, які відображаються матрицею типу «об'єкт-властивість». Узагальнений показник розраховується шляхом агрегації вихідних показників з апроксимацією структури відношень між об'єктами;
критеріальний	вихідні показники мають оціночний характер, тобто, являють собою критерії. Агрегація здійснюється за допомогою згортки критеріїв;
апроксимуючий	вихідними даними виступає матриця симетричних бінарних відношень між альтернативами;
дискримінантний	вихідні дані подаються у формі «об'єкт-властивість», і також фігурує деяка задана структура, що визначає відношення між альтернативами, розподіляючи їх на класи, що не перетинаються. В такому випадку також вирішується завдання апроксимації цієї структури з метою можливості класифікації нових альтернатив;
експертно-статистичний	вихідні дані являють собою результати експертного оцінювання альтернатив;
комбінований критеріальний	Вихідні дані являють собою кореляційну матрицю, розраховану за всіма показниками незалежно від їх природи (за умови існування відповідних мір зв'язку). Агрегація здійснюється за кількісними показниками, якісні здійснюють уточнюючий вплив на вагові коефіцієнти агрегуючої функції.

Агрегований підхід до побудови інтегрального показника є досить поширеним внаслідок своєї універсальності та відносної простоти алгоритмізації. В залежності від способу вказівки структури відношень між альтернативами агрегація здійснюється або за методами регресійного аналізу (зовнішній функціонал якості) або за методами факторного аналізу (внутрішній функціонал якості). Розвитком даного підходу є дискримінантний

підхід, в якому структура відношень задана якісною оцінкою, яка визначає належність об'єкта одному з класів, що не перетинаються. Агрегуюча функція будується за вихідними показниками з метою найкращої апроксимації розбиття на класи та подальшого віднесення нових об'єктів до одного з класів.

Однак для завдань прийняття рішень більш поширеним є критеріальний підхід, оскільки оцін-

ка ефективності альтернатив зазвичай задається деякою сукупністю критеріїв. В такому випадку здійснюється їх редукція шляхом їх згортки. Нами запропонований подальший розвиток цього підходу, який ґрунтується на принципі комплексності, шляхом урахування як метричних, так і неметричних критеріїв (комбінований критеріальний підхід).

Процес побудови інтегрального показника повинен володіти певними загальними властивостями. Слідуючи [2], серед основних відзначимо такі:

- просторова та часова інваріантність;
- концептуальна узгодженість з результатами інших підходів до оцінювання ефективності;
- змістовна, дискримінантна та структурна валідність;
- надійність та сенситивність;

- обґрунтованість системи шкал для вимірювання часткових показників, на базі яких будується інтегральний;
- повнота представлення досліджуваної проблеми, на вирішення якої спрямоване рішення;
- мінімізація опису при збереженні інформаційної повноти;
- зв'язаність зі способами оцінювання ефективності інших рішень в рамках розробки загальної та функціональних стратегій розвитку підприємства;
- орієнтація на використання керованих показників;
- раціональність часових та ресурсних витрат на його побудову та формування інформаційної бази.

Якісні характеристики побудованого узагальненого показника ефективності повинні відповідати певним вимогам, представленим в табл. 3.

Таблиця 3. Строки амортизації нематеріальних активів

Вимоги щодо якості	Характеристика
цільова спрямованість	показник повинен чітко відображати мету його побудови і дозволяти вирішувати поставлені завдання;
диференціююча здатність	показник повинен володіти достатньою роздільною здатністю для альтернатив, максимально використовуючи весь діапазон його шкали;
інформативність	показник повинен відтворювати варіацію його складових
інтерпретованість	результати інтегрального оцінювання повинні піддаватись простій і зрозумілій інтерпретації;
відповідність позитивної якості напрямкам переваги складових	зміна позитивної якості показника повинна максимально узгоджуватись із напрямками позитивних змін його складових;
інваріантність стосовно одиниць вимірювання його складових	показник не повинен залежати від одиниць вимірювання його складових;
урахування інформативності складових	показник повинен максимально враховувати інформативність його складових і при цьому допускати стиснення надлишкової інформації, що в них міститься;
статистична значущість вагових коефіцієнтів складових	вагові коефіцієнти при його складових повинні бути статистично значущими і адекватно відображати відносну їх цінність.

Наведений перелік може бути доповнений з урахуванням специфіки застосування показника та особливостей його побудови.

Важливу роль в процесі побудови інтегрального показника є визначення правил інтерпретації його результатів у відповідності до поставлених цілей і завдань. В табл. 4 наведені основні функції інтерпретації такого показника [12].

Ми вважаємо, що особливість інтерпретації полягає в неможливості сформулювати сукупність формальних правил чи принципів, які дозволили б розробити універсальну процедуру реалізації цього процесу. Це викликає певні проблеми,

пов'язані з операціональним рівнем його побудови, що відображається в особливостях проведення процесу вимірювання даних, видом обраної шкали показника, способом її побудови тощо.

Операціональний рівень концепції інтегрального оцінювання передбачає створення його інформаційної бази і визначення алгоритму розрахунку. Його реалізація також не має чітко визначених правил та процедур. Визначення алгоритму розрахунку інтегрального показника є логічним продовження процесу операціоналізації і фактично є кінцевим етапом його побудови.

Таблиця 4. Характеристика функцій інтерпретації інтегрального показника

Функція інтерпретації	Характеристика
діагностична	полягає у оцінюванні ситуації, зіставленні фактичних і очікуваних результатів;
прогностична	спрямована на визначення і оцінювання можливих траєкторій розвитку та необхідних для цього заходів;
моніторингова	дозволяє визначити ефективність здійснюваних заходів, наявність потенційних загроз та проблем тощо.

Формування інформаційної бази його побудови передбачає визначення часткових $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ показників (критеріїв) щодо оцінювання ефективності альтернатив, способів шкалювання даних, вимірювання, квантифікацію значень якісних показників або їх відображення в кількісних мірах взаємозв'язку з іншими показниками.

Відповідно до [5] спрощений алгоритм побудови інтегрального показника, який має наступний вигляд:

1. Формування вектора $q = \{q_1(X), q_2(X), \dots, q_s(X)\}$ окремих показників, які являють собою функції від сукупності вихідних показників і призначені для оцінювання окремих аспектів досліджуваних об'єктів з використанням s різноманітних критеріїв. В найпростішому випадку, який нами буде використовуватись далі, окремий показник q_i буде функцією від одного вихідного показника X_i : $q_i = q_i(X_i)$, $s = \overline{1, n}$. Зазвичай функції q_i застосовуються для перетворення вихідних показників до того вигляду, який буде зручно використовувати у ролі складової інтегрального показника;

2. Вибір вигляду синтезуючої функції $Q = Q(w_1, w_2, \dots, w_s, q_1, q_2, \dots, q_s)$, яка ставить у відповідність вектору q значення зведеного показника Q , який характеризує об'єкт у цілому, з урахуванням вектора деяких додатних параметрів $w = \{w_1, w_2, \dots, w_s\}$, що відображають значущість окремих складових вектора q .

3. Вибір значень вектора вагових коефіцієнтів w .

Розглянемо деякі практичні аспекти побудови інтегрального показника оцінювання апріорної ефективності альтернатив. Надалі будемо вважати, що кожна альтернатива описується деякою сукупністю ознак, кожна з яких є показником, виміряним за метричною шкалою:

$$X = \{X_1, X_2, \dots, X_{k_1}\}, \quad (1)$$

де k_1 – кількість таких показників. Припустимо, що вихідні дані подані у вигляді матриці «об'єкт-властивість», рядки якої являють собою сукупність значень відібраних ознак оцінюваної альтернативи рішення, а стовпчики, відповідно – значення показників для альтернатив.

Відомо [13], що ознака називається стимулятором (має монотонно зростаючу залежність якості), якщо вищим значенням ознаки відповідає краща якість альтернативи. Ознака називається дестимулятором (має монотонно спадаючу залежність якості), якщо нижчим значенням ознаки відповідає краща якість альтернативи. Ознака називається номінатором (має немонотонну залежність якості), якщо існує деяке значення на проміжку зміни ознаки, яке відповідає найкращій якості об'єкта. Віддалення від цього значення призводить до погіршення якості.

Пропонується здійснювати побудову інтегрального показника на дотриманні вимоги

подання всіх ознак як стимуляторів. В цьому випадку зберігається позитивний кореляційний зв'язок з тим показником відношень на множині альтернатив, який апроксимується. З метою незалежності інтегрального показника від одиниць вимірювання вихідних ознак необхідно провести процедуру уніфікації шкал, за якої можливі значення ознак завжди будуть обмежуватись відрізком $[0; 1]$. При цьому нульове значення перетвореного показника буде відповідати найгіршій його якості за даною властивістю, а значення, рівне 1, – найвищій. Перетворення будемо здійснювати за правилом:

$$\tilde{x}_{ij} = 1 - \frac{|x_{ij} - x_j^*|}{\max_j |x_{ij} - x_j^*|}, \quad (2)$$

де x_{ij} – значення j -того показника для i -тої альтернативи; x_j^* – значення j -того показника, що відповідає його найкращій якості; $i = \overline{1, m}$; m – кількість альтернатив; $j = \overline{1, k_1}$.

В ролі x_j^* в залежності від типу показника обирається найбільше, найменше або номінаторне значення. Досить поширеним є підхід, коли в ролі такого показника використовується його нормативне значення. Тоді залежність (2) вимагає додаткового перетворення з метою зведення значень до проміжку $[0; 1]$. Також воно може визначатись на основі змістовних міркувань стосовно уявного ідеального значення показника.

Важливим, на наш погляд, є питання визначення граничного значення x_{jnom} у випадку показників-номінаторів. Воно може обиратись, виходячи з додаткових відомостей стосовно оцінювання якості досліджуваного явища за такими показниками, або встановлюватись, як нормативне. Якщо така інформація відсутня, для визначення цього значення за даними вибірки пропонується використати таку залежність:

$$x_j^* = x_{jnom} = \frac{x_{jmin}^{(1)} + x_{jmax}^{(1)}}{2}, \quad (3)$$

де $x_{jmin}^{(1)}$ – найменше значення показника, при якому починає спостерігатись погіршення якості; $x_{jmax}^{(1)}$ – найбільше значення показника, при якому має місце покращення якості; $j = \overline{1, k_1}$.

Залежність (3) можна удосконалити, якщо номінаторне значення розраховувати як середньозважене між $x_{jmin}^{(1)}$ та $x_{jmax}^{(1)}$, враховуючи кількості значень, для яких має місце покращення та погіршення якості відповідно:

$$x_{jnom} = \frac{n_1 x_{jmin}^{(1)} + n_2 x_{jmax}^{(1)}}{n_1 + n_2}, \quad (4)$$

де n_1 та n_2 – кількість значень, для яких має місце відповідно покращення та погіршення якості. Такий розрахунок дозволяє задати номінальне значення ближче до тієї підскупності даних, яка є більш чисельною.

Якщо номінальне значення x_{jnom} визначається деяким діапазоном $[\alpha_j, \beta_j]$, що має місце зокрема для таких показників, як час обслуговування (консультації) споживача, тривалість рекламного ролика тощо, то для процедури нормалізації можна запропонувати такий підхід.

Нехай $K_{\alpha j} = \{i : x_{ij} < \alpha_j\}$ – множина індексів, для яких значення j -го показника менше за нижнє значення номінального інтервалу, а $K_{\beta j} = \{i : x_{ij} > \beta_j\}$, множина індексів, для яких значення j -го показника перевищує верхнє значення номінального інтервалу, $j = \overline{1, k_1}$. Введемо позначення:

$$\theta_j = \max \left\{ \max_{i \in K_{\alpha j}} \{\alpha_j - x_{ij}\}, \max_{i \in K_{\beta j}} \{x_{ij} - \beta_j\} \right\}, \quad (5)$$

$$\vartheta_{ij} = \begin{cases} \alpha_j - x_{ij}, i \in K_{\alpha j} \\ x_{ij} - \beta_j, i \in K_{\beta j} \\ 0, i \notin K_{\alpha j} \cup K_{\beta j} \end{cases} \quad (6)$$

Тоді вираз (2) прийме вигляд:

$$\tilde{x}_{ij} = 1 - \frac{\vartheta_{ij}}{\theta_j}, \quad (7)$$

Недоліком перетворень (3) та (4) є те, що серед нормалізованих значень будуть відсутні одиничні. Натомість для перетворень (5) – (7) таких значень може бути декілька.

Залежності (5) – (7) з певною модифікацією можна використовувати і у випадку монотонної зміни якості часткового показника X_j , $j = \overline{1, k_1}$, за умови, що найкраще значення якості задається не його максимальним (мінімальним) значенням, а діапазоном. Зокрема, якщо позитивним напрямком зміни якості є зростання значень показника до деякого граничного значення γ_j , після чого наступні значення на зміну якості не впливають, то:

$$\theta_j = \max_{i \in K_{\gamma j}} \{\gamma_j - x_{ij}\}, \quad (8)$$

$$\vartheta_{ij} = \begin{cases} \gamma_j - x_{ij}, i \in K_{\gamma j} \\ 0, i \notin K_{\gamma j} \end{cases}, \quad (9)$$

де $K_{\gamma j} = \{i : x_{ij} < \gamma_j\}$. Нормалізація показника здійснюється за формулою (7).

Аналогічно можна провести нормалізацію для випадку, коли позитивним напрямком зміни якості є зниження значень показника.

Після того, як всі показники зведені до уніфікованої шкали, можна переходити до вибору синтезуючої функції Q . Якщо показники являють

собою часткові критерії ефективності, то зазвичай для цього використовують лінійну адитивну або мультиплікативну згортки:

$$Q_A = \sum_{j=1}^{k_1} w_j \tilde{X}_j, \quad (10)$$

$$Q_M = \prod_{j=1}^{k_1} \tilde{X}_j^{w_j}, \quad (11)$$

за умови

$$\sum_{i=1}^{k_1} w_i = 1; \quad (12)$$

$$w_i > 0, \quad i = 1, 2, \dots, k_1.$$

Помітимо, що в такому випадку значення інтегрального показника також будуть мати діапазон зміни значень $[0; 1]$. Належність його такому діапазону покращує інтерпретацію результату, дозволяє проводити зіставлення результатів, отриманих за різними методиками розрахунків, визначати ступні відповідності отриманого результату ідеалу тощо.

Ми вважаємо, що адитивна згортка є більш поширеною і використовується, коли є підстави вважати, кожна складова лінійно і адитивно впливає на досліджувану якість об'єктів. При цьому практично немає обмежень на кількість складових залежності.

Мультиплікативна згортка використовується тоді, базисні показники характеризують відносні величини. Зазвичай кількість складових обирається не більше семи. Крім того, нижнє значення уніфікованою шкали для оцінювання показників, рівне нулю, зазвичай не використовується. Слід також зауважити, що така згортка є надто чутливою до низьких значень базисних показників: близьке до нуля значення одного з них фактично може нівелювати вплив інших показників, що погіршує диференціюючи знатність інтегрального показника.

У тому випадку, якщо при оцінюванні якості використовується деякий еталонний об'єкт, який володіє найкращими значеннями (отриманими з вибірки, або гіпотетично) всіх показників (в термінах уніфікованої шкали – рівних одиниці), то згортку пропонується проводити з використанням відстані Мінковського:

$$Q_\Sigma = \left(\sum_{j=1}^{k_1} w_j |\tilde{x}_{ij} - 1|^p \right)^{1/p}, \quad (13)$$

де p – деякий показник ступеня.

Зростання значення p спричиняє більшу вагу максимального відхилення від еталону в загальній сумі, зменшення – навпаки. Найбільш поширеними, на наш погляд, є використання значень $p=1$ (зважена відстань Хемінга), та $p=2$ (зважена Евклідова відстань).

При використанні даного методу часто вагові коефіцієнти беруться однаковими, рівними $1/k_1$, що дещо спрощує розрахунки.

Висновки

Представлене методологічне підґрунтя дозволяє здійснити побудову науково обґрунтованого інтегрального показника ефективності маркетингових рішень. Для проведення оцінювання ефективності маркетингового рішення перш за все потрібно визначити часткові критерії ефективності. Для отримання високої якості та надійності отриманих оцінок необхідно використовувати сучасні наукові підходи менеджменту, маркетингу та теорії прийняття рішень при формуванні та оцінюванні рішення; забезпечити особу, що

приймає рішення повною та якісною інформацією про зовнішнє та внутрішнє середовище функціонування підприємства та проблемну галузь рішення; використовувати сучасні інформаційні технології та засоби автоматизації опрацювання даних і підтримки прийняття рішень; орієнтуватись на сучасні економіко-математичні методи, моделі та експертні технології визначення оцінок ефективності. Практична реалізація всіх наведених вимог може виявитись складною та дорогою. Однак отримані результати можуть цілком виправдати всі витрати.

Список літератури:

1. Авен П.О. Функциональное шкалирование [Текст] / П.О. Авен, И.Б. Мучник, А.А. Ослон; Отв. ред. Б.А. Березовский; Акад.наук СССР, науч. совет по комплекс. пробл. «Кибернетика». – М.: Наука, 1988. – 179 с.
2. Бородкин Ф.М. Социальные индикаторы [Текст]: учеб. для студ. вузов / Ф.М. Бородкин, С.А. Айвазян. – М.: Юнити-Дана, 2006. – 607 с.
3. Браверман Э.М. Структурные методы обработки эмпирических данных [Текст] / Э.М. Браверман, И.Б. Мучник. – М.: Наука, 1983. – 464 с.
4. Вітлінський В.В. Штучний інтелект у системі прийняття рішень [Текст] / В.В. Вітлінський // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. – 2012. – № 1. – С. 97-118.
5. Хованов Н.В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците [Текст]: монография / Н.В. Хованов; Санкт-Петербургский государственный университет; Санкт-Петербургский государственный университет (СПб.). – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1996. – 196 с.
6. Дейвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных [Текст] / М. Дейвисон; Пер. с англ. В.С. Каменский. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 256 с.
7. Миркин Б.Г. Методы кластер-анализа для поддержки принятия решений: обзор [Текст]: препринт WP7/2011/03 / Б.Г. Миркин. – М.: ГУ ВШЭ, 2011. – 88 с.
8. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности [Текст]: справ. изд. / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин; Ред. С.А. Айвазян. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 606 с.
9. Григорук П.М. Методи побудови інтегрального показника [Текст] / П.М. Григорук, І.С. Ткаченко // Бізнес-Інформ. – 2012. – № 4(411). – С. 34-38.
10. Григорук П.М. Комплексне інтегральне оцінювання ефективності маркетингових рішень / П.М. Григорук // Тези доповідей міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми економічної кібернетики», 15-17 жовтня 2013 р., Партеніт, АР Крим. – Донецьк: «Цифрова типографія». – 2013. – С.33-34.
11. Григорук П.М. Подход к интерпретации результатов интегрального оценивания априорной эффективности управленческих решений / П.М. Григорук // Украина – България – Европейски Съюз: съвременно състояние и перспективи. Сборник с доклади от международна научна конференция. – Варна-Херсон: Издательство «Наука и экономика», 2013. – С. 415-419.
12. Григорук П.М. Методологічні засади побудови інтегрального показника [Текст] / П.М. Григорук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2012. – № 2, Т. 2. – С. 81-85.
13. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании [Текст] / В. Плюта; пер. с польск. В.В. Иванова = Wielowymiarowa analiza porównawcza w modelowaniu ekonometrycznym / Wieslaw Pluta. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 175 с.

Надано до редакції 11.08.2013

Григорук Павло Михайлович / Pavlo M. Hryhoruk
violete@ukr.net

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:

Теоретико-методологічні засади інтегрального оцінювання ефективності маркетингових рішень [Електронний ресурс] / П.М. Григорук // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2013. – № 3 (8). – С. 194-201. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2013/n3.html>