

## Література

1. Павловский М.А., Путята Т.В. Теоретическая механика. – К.: Виша школа, 1985. – 328 с.
2. Анохин С.Н. Методика моделирования экономической устойчивости промышленных предприятий в современных условиях. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2000. – 40 с.
3. Колодізов О.М., Нужний К.М. Дослідження сутності та змісту економічної стійкості підприємства // науч.-техн. сб.: Коммунальное хозяйство городов. – 2007. – №78. – С. 238-243.
4. Сімех Ю.А. Визначення поняття конкурентостійкості підприємства // Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Серія «Економічні науки». – Т. X. – 2007. – № 1. – С. 12-16.
5. Масленко Ю.В., Кульбака Н. А. Устойчивое развитие предприятия – фактор экономической безопасности. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://masters.donntu.edu.ua/2002/fem/kulbaka/lib/s3.htm>]
6. Фадеева А.С. Концепция устойчивого развития туризма // Культура народов Причерноморья. – 2006. – №89. – С. 48-51.
7. Шандова Н.В. Оцінка загальної стійкості розвитку промислового підприємства // Економічний простір: зб. наук. пр. – № 21. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2009. – С. 276-292
8. Ареф'єва О.В. Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи з її забезпечення / О.В. Ареф'єва, Д.М. Городинська // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 8 (86). – С. 83-90.
9. Іванов В.Л. Концепція управління організаційно-економічною стійкістю промислового підприємства / В.Л. Іванов // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. – 2011. – № 23 (I). – С. 75-80.
10. Козловський С.В. Управління сучасними економічними системами, їх розвитком і стійкістю. Монографія. Вінниця, «Меркьюрі-Поділля», 2010. – 423 с.

УДК 519.86:658.8.012.12

## ОСОБЛИВОСТІ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Лисюк О.М. – к.е.н., доцент

Вінницький інститут економіки

Маркетингове дослідження – діяльність, спрямована на задоволення інформаційно-аналітичних потреб ринку і його структур. Результати маркетингових досліджень, маючи у своїй основі стратегічну спрямованість, стають важливим інструментом для отримання більш глибоких і повних знань про кількісні і якісні сторони економічного механізму тих чи інших процесів і явищ. Вибір і прийняття маркетингових рішень на основі наукових методів і економіко-математичного моделювання є актуальним напрямком у дослідженні економіки. Проблема маркетингового моделювання діяльності підприємств є досить актуальною, оскільки досягнути на сьогоднішній день максимальних результатів у виробничій і комерційній діяльності можливо лише за умов використання економіко-математичних моделей.

Проблеми маркетингових досліджень розглядалися в працях відомих класиків маркетингу Ф. Котлера, Ф. Букереля, П. Діксона й багатьох інших закордонних

вчених. Багато уваги приділено проблемам маркетингового дослідження у роботах сучасних фахівців з маркетингових досліджень Г.Л. Багієва, А.Н. Романова, І.К. Беляєвського, А.І. Ковальова, В.І. Войленко, Г.Л. Азоева, А.О. Старостіної й ін.

Мета статті – дослідження математичного апарату аналізу і прогнозування маркетингових досліджень на основі комбінування інтуїтивного і формалізованого підходів у завданнях обґрунтування маркетингових рішень.

У науковій методології маркетингу термін «модель» використовується в розширеному трактуванні. У моделях намагаються виразити всю різноманітність наукових побудов, відзначених рисами систематизації й регуляризації. Прикладами можуть служити теорії сегментування ринку, позиціонування продукту, моделі поведінки споживачів і ін. [2]. Моделювання – це процес вивчення, побудови та застосування моделей. Виходячи з того, що модель повинна частково або повністю відтворювати структуру системи та її

функції, можна зробити висновок, що моделювання припускає побудову деякого аналога, здатного замінити реальну систему й дати про неї нову інформацію. У зв'язку з цим необхідно підкреслити, що моделювання припускає наявність трьох елементів: по-перше, суб'єкта, у якості якого виступає людина-дослідник, по-друге, об'єкта дослідження (системи) і, по-третє, самої моделі об'єкта (системи) у якості сполучної ланки між суб'єктом і об'єктом [4].

Економіко-математична модель являє собою систему формалізованих співвідношень, які описують основні взаємозв'язки елементів, що складають економічну систему. Більшість економіко-математичних моделей являють собою систему рівнянь, нерівностей, що складаються з набору змінних величин і параметрів. Змінні величини характеризують, наприклад, обсяг реалізації продукції (робіт, послуг), витрати на рекламу, ціну товару й інші, а параметри – норми витрат, норми часу на маркетингові заходи. Найбільш вживаними в маркетингових дослідженнях є кількісні (формалізовані) економіко-математичні моделі, а саме оптимізаційні, імовірісно-статистичні (економетричні) і матричні.

Імовірісно-статистичні моделі корисні для проведення аналітичної й прогнозної маркетингової діяльності. Вони використовуються для прогнозування поведінки об'єкта (наприклад, моделі прогнозування попиту), дозволяють встановити кількісні пропорції, співвідношення між різними параметрами об'єкта дослідження (наприклад, факторами, що впливають на попит). З їхньою допомогою можна описати взаємозв'язок між обсягом продажів, витратами на рекламу, ціною товару, ціною конкурента, індексом витрат споживачів і ін. Ця функція оцінюється на основі ретроспективних статистичних даних [4].

Оптимізаційні моделі відрізняються наявністю умови знаходження оптимального рішення (критерію оптимальності), що записується у вигляді функціоналу. Ці моделі за певних вихідних даних задачі забезпечують вибір оптимального рішення, що відповідає критерію оптимальності.

Критерієм оптимальності може, наприклад, бути збільшення прибутку, швидкості товарообігу, частки в сегменті ринку, підвищення лояльності покупців до товару. Ступінь досягнення поставлених цілей при заданих обмеженнях маркетингового середовища характеризує результат ухвалення маркетингового рішення.

У маркетингових дослідженнях також досить активно використовують графічні зображення, діаграми й малюнки, характерні для графічного моделювання об'єктів, а також моделі, що дозволяють розрахувати показник частки ринку і фактори, що впливають на його динаміку. Широко відомі графічні подання життєвого циклу товару [1]; залежності кількості товарів, що поставляються на ринок, від цін на них при збереженні інших показників незмінними (крива пропозиції); графічне зображення залежності величини попиту від рівня цін, що показує, яка кількість товару буде куплена на певному ринку за фіксований період при різних цінах на даний товар і збереженні інших показників незмінними (крива попиту). Маркетологів може також цікавити графічне зображення зв'язку між обсягами реалізації продукції або послуг і витрачених коштів на рекламу [4]. Ці графіки дозволяють відповісти на питання про те, чи носять ці зв'язки причинно-наслідковий характер або мають просто статистичну природу, який ступінь впливу різних факторів на ці процеси.

Слід відмітити, що моделювання в маркетингу забезпечує прямиий ефект тільки в тому випадку, коли модель дозволяє реалізувати ті або інші переваги при розробці й реалізації управлінських рішень. Наприклад, сприяє збільшенню обсягів продажів товару або послуг, сприяє економії коштів, усуненню втрат та ін.

Варто відзначити, що у практиці маркетингових досліджень досить популярні, наприклад, є матричні моделі: «Бостонської консалтингової групи», модель «Ансоффа», матриці корпорації «Дженерал електрик», матриця «конкурентоспроможність – стадія життєвого циклу товару» і ін. [1]. Вони використовуються для дослідження ринкової ситуації, аналізу продуктового портфеля, позиціонування продукту на ринку.

Існує досить аргументів, що дозволяють стверджувати, що число підприємств і організацій, які використовують у своїй діяльності кількісні методи моделювання маркетингових ситуацій, буде постійно зростати. Однак для ухвалення управлінського рішення недостатньо оперувати результатами тільки кількісного аналізу. Більшість проблем управління маркетингом не можна вирішити, спираючись на числові дані, а саме в умовах відсутності достатньої за обсягом та достовірної інформації, в умовах значної невизначеності середовища, в умовах дефіциту часу чи екстремальних ситуацій. Тому при проведенні маркетингових досліджень поряд з кількісними широко застосовуються якісні (інтуїтивні) дослідження явищ і процесів, які ґрунтуються на досвіді та інтуїції, не слідує строгим правилам і спираються на неформальні міркування експертів. Якісні дослідження (метод комісій, мозкової атаки, метод Дельфі й ін.) дозволяють пояснити, що мотивує споживача при покупці товару,

виділити основні фактори впливу на обсяги продажів та ін.

Таким чином, моделювання у маркетингових дослідженнях є основним інструментом функціонування підприємств у ринковому середовищі. Різні методи моделювання, що використовуються у маркетингу, характеризують не принципово нові типи моделей, а сфери, напрямки, рівні, можливості, особливості їх застосування. Управління маркетингом на основі економіко-математичного моделювання включає широке використання методів формальної математики й логіки для кількісного виміру попиту та пропозиції, моделювання відносин зі споживачами, формалізацію розбиття ринку на цільові сегменти, регулювання споживчого вибору. Сукупність методів може змінюватись або поповнюватись, але в цілому слід забезпечити їх змагальність, що потрібно як для підвищення рівня ефективності та достовірності результатів моделювання, так і для забезпечення гнучкої адаптації системи до появи нових типів задач.

#### Література

1. Афанасьєв М.В., Селезньова Г.О. Стратегія підприємства: Навчально-методичний посібник. – Х.: ВД «НЖЕК», 2007. – 272 с.
2. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика / Е. П. Голубков. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Изд-во «Финпресс», 2000. – 464 с.
3. Маркетинговые исследования: Сб. статей по теории и практике маркетинговых исследований / под общ. ред. Е.В. Ромата. – Харьков: НВФ «Студцентр», 2001. – 352 с.
4. Погріщук Б.В., Лисюк О.М. Основи економічного прогнозування. Навчальний посібник. – Тернопіль: Крок, 2006. – 248 с.

УДК 519.863:339.142

### ОПТИМІЗАЦІЯ ТОВАРООБІГУ ПІДПРИЄМСТВ ГУРТОВОЇ ТОРГІВЛІ ПРОДУКТАМИ ХАРЧУВАННЯ

Паночишин Ю.М. – к.т.н., доцент; Козловський А.В. – к.т.н., доцент  
Вінницький інститут економіки

Підприємства гуртової торгівлі продуктами харчування (м'ясними і ковбасними виробами, молочними продуктами, кондитерськими виробами тощо) часто працюють за такою схемою. Попередньо узгодивши обсяги закупівлі з кожним роздрібним продавцем, гуртовий продавець щодня (чи рідше, в залежності від виду продукції) формує і надсилає виробнику замовлення на обсяги закупівлі кожного найменування продукції. Через певний час (як

правило, на наступний день) виробник постачає продукцію гуртовому продавцю, а той доставляє її роздрібним продавцям, які, у свою чергу, реалізують її кінцевим споживачам.

Всю продукцію, термін придатності якої спливає, роздрібні продавці повертають гуртовому продавцю, а той повертає їм витрачені на закупівлю такої продукції кошти у повному обсязі. У свою чергу, виробник приймає від гуртового продавця всю