

УДК: 519.866.658.8

О. М. Овдіюк

к.е.н.

О. Г. Булуй

к.е.н.

Житомирський національний агроекологічний університет

**ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
ПРИ ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Розкрито особливості та проблеми застосування економіко-математичного моделювання при прийнятті управлінських рішень на підприємстві. Розроблено теоретико-методичні засади та практичні рекомендації щодо процесу прийняття управлінського рішення із застосуванням економіко-математичного моделювання як інструменту управління господарським ризиком на переробних підприємствах. З метою підвищення ефективності прийняття управлінських рішень, запропоновано показник рентабельності маркетингових інвестицій на підприємстві. Розроблена маркетингова модель досягнення конкурентних переваг, із врахуванням сучасного етапу розвитку та стану ділової активності підприємств на основі застосування економіко-математичного програмування. Запропоновано механізм прийняття ефективних управлінських рішень у маркетинговому менеджменті з метою підвищення конкурентоспроможності переробних підприємства.

Ключові слова: економіко-математичне моделювання, управлінські рішення, маркетинговий менеджмент, маркетингові інвестиції, конкурентні переваги.

Постановка проблеми

В умовах динамічного сучасного конкурентного середовища набуває актуальності питання вибору ефективного методу аналізу стану підприємства, його потенційних можливостей та ефективності прийняття управлінських рішень. Одними з найбільш розповсюджених та доступних методів стратегічного аналізу, планування та управління діяльністю підприємств будь-якої форми власності є методи економіко-математичного моделювання. Застосування даних методів надає змогу провести комплексне дослідження структури підприємств і, як результат – прийняття ефективних управлінських рішень у частині оперативних та стратегічних планів діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Наразі необхідний якісно новий підхід до теоретичного висвітлення і практичного обґрунтування рекомендацій щодо активізації ролі економіко-математичного моделювання економічних систем, зокрема як основи розвитку бізнесу. У науковій літературі цій проблемі приділена належна увага. Значний внесок у розробку і вирішення проблем особливостей процесу прийняття управлінських рішень у сфері маркетингових комунікацій у частині рекламного

менеджменту внесли вітчизняні та зарубіжні вчені: Балабанова І. Т., Вітлінський В. В., Гранатуров В. М., Ларичев, О. В., Самуельсон П., Семікіна М. В., Фомичев А. Н., Хохлов Н. В., Шегда А. В. та інші [1–10], праці яких присвячені дослідженню процесу прийняття управлінських рішень в умовах мінливого зовнішнього середовища. Проте нині виникає необхідність удосконалення процесу прийняття управлінських рішень на вітчизняних підприємствах на основі сучасних міжнародних підходів. Важливо також обґрунтувати застосування таких економічних показників, які володіють інтегративними властивостями, а отже, дають повну і об'єктивну характеристику господарському процесу та дозволяють врахувати вплив усіх факторів.

Мета та методика дослідження

Метою дослідження є розроблення теоретико-методичних засад та практичних рекомендацій щодо процесу прийняття управлінського рішення із застосуванням економіко-математичного моделювання як інструменту управління господарським ризиком підприємства. Об'єктом дослідження є процес прийняття ефективних управлінських рішень на переробних підприємствах. За методологічну основу взято загальнотеоретичні та спеціальні методи економічного дослідження, які дають змогу вирішувати проблемні наукові завдання. Дослідження побудовано на використанні діалектичного методу пізнання економічних процесів, наукових розробок та публікацій вітчизняних і зарубіжних вчених із питань становлення й розвитку переробних підприємств, праць провідних вчених у галузі маркетингу, економіки, організації та планування виробництва на підприємствах, а також глибокому аналізу законодавчих і нормативних актів державних органів влади.

Результати дослідження

Процес розробки ефективного управлінського рішення у частині рекламного менеджменту на підприємстві доцільно здійснювати у такій послідовності:

- збір всієї наявної інформації про товар, визначення його переваг, вибір унікальної переваги, про яку буде проінформовано споживача;
- визначення концепції продукту;
- конкретизація цільової аудиторії;
- передбачення емоцій, що виникнуть у споживачів.

Стратегією рекламного маркетингового менеджменту для переробних підприємств наразі є формування найкращої комбінації рекламних заходів, яка забезпечить максимальне охоплення цільової аудиторії споживачів при оптимальних визначених витратах. Вибір рекламних стратегій підприємств споживчого ринку доцільно здійснювати за трьома параметрами: широтою охоплення цільових аудиторій, ступенем неперервності рекламних дій і ступенем диверсифікації каналів розповсюдження рекламної інформації.

При оцінці результативності маркетингових заходів, пов'язаних із просуванням бренду, а також ефективності усієї діяльності компанії, повинна виступати вартість бізнесу як результуючий вимірник багатства власника. Цей критерій повинен лежати в основі оцінки як брендингу, так і маркетингової стратегії компанії в цілому і окремих маркетингових програм. Вплив маркетингових програм є двоїтим: з одного боку, маркетингові програми покликані підвищити поточний прибуток компанії, а з іншого, вони сприяють зміцненню іміджу бренду, створюючи при цьому певний інтегральний ефект, що триває протягом декількох років.

Показниками ефективності маркетингових програм (у даному випадку – брендингу) є також такі: відносне задоволення, прихильність, доступність, відносна ціна, відносна сприймана якість тощо. Грунтуючись на загальному підході KPI (Key Performance Indicators – ключові показники діяльності), пропонуємо уточнити його у контексті оцінки ефективності маркетингової діяльності як «ключові показники маркетингової діяльності» (Key Marketing Performance Indicators або КМРPI) [8]. Відповідно до цієї методології, критеріями ефективності маркетингових програм (і, отже, показником доданої вартості бізнесу) є чотири фінансові фактори: а) обсягів очікуваних грошових потоків; б) період їх генерації; в) стабільність; г) зв'язані з ними ризики.

Коли мова йде про виміри у маркетингу, лише показник рентабельності інвестицій здатний представити повну картину як прибутків, так і інвестицій. Показник рентабельності маркетингових інвестицій розраховується за такою формулою:

$$PMI = \frac{NPV \text{ валового прибутку} - NPV \text{ маркетингових інвестицій}}{NPV \text{ маркетингових інвестицій}}$$

де: NPV – чиста поточна вартість, тобто дисконтована різниця між доходом, отриманим внаслідок маркетингового заходу, і витратами, понесеними при його реалізації [9].

Завдання майбутніх досліджень – зв'язати ці підходи один з одним, протестувати, провести порівняльний аналіз та поліпшувати в міру розвитку нових способів комунікації й обробки даних. Цього можна досягти, застосовуючи структурне моделювання. Зокрема, використання структурних моделей дає змогу посилити процедуру планування бюджету на маркетинг.

У структурі витрат на маркетинг найбільшу питому вагу займають витрати на рекламу. Саме тому планування рекламних заходів та розробка ефективного рекламного бюджету суттєво впливають на кінцеві результати діяльності фірми.

Розробка рекламного бюджету фірми є одним із найбільш важливих завдань у діяльності відділу маркетингу. Технічно завдання оптимізації рекламного бюджету пов'язане з вирішенням двох основних проблем:

1. Правильним збором й обліком рекламної інформації.
2. Оптимізацією рекламного бюджету фірми.

Найбільш проблемним моментом у першому випадку є складність збору й обліку статистичних даних, що відображають контакти потенційних споживачів із компанією (комунікативна функція) і конкретних покупок, здійснених клієнтами на підставі рекламної інформації фірми (торговельна функція).

У другому випадку до проблем можна віднести завдання щодо визначення оптимального розміру витрат на рекламу та раціонального їх розподілу між різними видами реклами.

Вирішення зазначених завдань особливого значення набуває у ринкових умовах. Ринок забезпечує можливість продажу будь-якого обсягу продукції підприємства під впливом різних факторів (поінформованості споживачів про якість продукції, додатковий сервіс тощо). Тому вирішення завдання оптимізації рекламного бюджету сприятиме ефективному стимулюванню збуту продукції підприємства, раціональному використанню виробничих ресурсів, досягненню високих фінансових результатів та сприятиме формуванню позитивного іміджу підприємства.

Метою рекламного бюджету, як правило, є максимізація прибутку, що забезпечує ефективна реклама продукції чи отримання запланованого результату (прибутку від реалізації) при мінімальних витратах. У силу того, що фірма як ринковий суб'єкт завжди обмежена у фінансових засобах, а використовувані нею рекламні канали, у свою чергу, також обмежені тиражем і кількістю випусків, вирішення даної проблеми цілком укладається у вирішення економіко-математичної задачі.

Постановку економічної задачі можна сформулювати таким чином: оптимізувати структуру витрат на різні канали поширення рекламної інформації про продукцію фірми (друкована реклама, реклама у періодичних виданнях, реклама на радіо, зовнішня реклама, телереклама) задля досягнення запланованого результату (прибутку).

Отже, оптимізаційна модель може бути записана у такому вигляді:

$$L = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} \rightarrow \max ;$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \leq T ;$$

$$d_{ij} \leq x_{ij} \leq D_{ij} ; \quad d_{ij}, D_{ij} - \text{ö}^3\text{ö}^3.$$

де x_{ij} – оптимальна кількість виходів реклами і-м рекламним каналом, що використовується фірмою в j-й період;

a_{ij} – чистий грошовий потік за рахунок і-го рекламного каналу в j-му періоді часу;

c_{ij} – вартість виходу рекламного повідомлення на i -му рекламному каналі в j -му періоді часу;

T – максимально допустимий розмір рекламного бюджету фірми;

d_{ji} – мінімальна кількість виходів рекламного повідомлення через i -й рекламний канал в j -му періоді часу;

D_j – максимальна кількість виходів рекламного повідомлення через i -й рекламний канал в j -му періоді часу;

Отже, для побудови економіко-математичної моделі задачі необхідно: оцінити максимально допустимий розмір рекламного бюджету фірми (T), який фірма готова профінансувати; чистий грошовий потік, сформований за рахунок використання певного каналу рекламування продукції, та вартість одного виходу рекламного повідомлення у різних медіа-каналах.

Використання моделювання в економіці сприяє визначенню ефективності майбутніх заходів, спрогнозувати поведінку суб'єкта, визначенні оптимальних значень вхідних параметрів і на цій основі досягнення найвищої ефективності. Окрім того, використання комп'ютерної техніки дозволяє включати до моделі як завгодно велику кількість факторних ознак та отримувати готовий результат із найменшими витратами часу, фінансових ресурсів та прийнятною точністю розрахунків.

Використання моделювання для розробки маркетингового бюджету дозволить більш раціонально використати обмежені фінансові ресурси та збільшити прибутки підприємства. Підвищення ефективності використання грошових ресурсів підприємства відбувається завдяки кращій збалансованості використання різних маркетингових каналів поширення рекламної інформації, а отже, охоплення більшого кола споживачів.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Отже, проведені дослідження інтегрування маркетингових комунікацій – від задуму нового продукту до його впровадження у виробництво і виведення на ринок – свідчать про ефективність такої роботи як у короткостроковому періоді (прибутковість), так і довгостроковому (зміцнення ринкового статусу та інформаційної незалежності підприємства). Застосування наукових підходів до процесу прийняття управлінських рішень у сфері збуту продукції підприємства дозволяє значно збільшити віддачу від фінансових ресурсів використовуваної на рекламування продукції.

Удосконалення процесу прийняття управлінських рішень у частині маркетингового менеджменту в умовах ризику покликане забезпечити високу ефективність прийняття управлінських рішень для досягнення стратегічних і тактичних цілей підприємства та підвищення його конкурентоспроможності. Подальші дослідження варто зосередити на визначенні оптимального обсягу коштів на рекламування продукції підприємства (бюджету на рекламу). Окремою проблемою дослідження може бути і розробка методики визначення зміни обсягів продажу продукції підприємства за результатами її рекламування.

Література

1. Балабанов И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с.
 2. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємстві : монографія / В. В. Вітлінський, П. І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.
 3. Гранатуров В. М. Аналіз підприємницьких ризиків: проблеми визначення, класифікації та кількісні оцінки [монографія] / В. М. Гранатуров, І. В. Литовченко, С. К. Харічков; за наук. ред. В. М. Гранатурова. – Одеса : Ін-т проблем ринку та екон.-екол. досліджень НАН України, 2003. – 164 с.
 4. Ларичев, О. В. Наука і мистецтво прийняття рішень / О. В. Ларичев. – М: Наука, 2002–500 с.
 5. Управління підприємницьким ризиком / [за заг. ред. д.е.н. Д. А. Штефаніча]. – Тернопіль: «Економічна думка», 1999. – 224 с.
 6. Самуельсон П. Економіка: підручник. / П. Самуельсон. – Львів: Світ, 1993. – 495 с.
 7. Семикіна М. В. Мотивація ефективної зайнятості: проблеми, тенденції, вибір стратегії: [монографія] / М.В. Семикіна, Н.А. Іщенко, М.О. Родіонова. — Кіровоград : КОД, 2012. — 200 с.
 8. Савчук В.П. Как измерить эффективность маркетинга, или «финансы маркетинга» // Консалтинговая компания «Стратегический партнер» // В.П. Савчук. – <http://s-p.com.ua/biblio/?cat=2&bid=41>
 9. Ленсклод Дж. Рентабельность инвестиций в маркетинг. Методы повышения прибыльности маркетинговых компаний / Пер.с англ. под ред. В. Б. Колчанова и М. А. Карлика / Дж. Ленсклод. – СПб.: Питер, 2005. – 272 с.
 10. Фомичев А. Н. Риск-менеджмент: уч. пособ. / А. Н. Фомичев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2004. – 292 с.
 11. Хохлов Н. В. Управление риском: учеб. пособ. для вузов / Н. В. Хохлов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 239 с.
 12. Шегда А. В. Ризики в підприємстві: оцінювання та управління: навч. посіб. / А. В. Шегда, М. В. Головатенко. – К. : Знання, 2008. – 271 с.
-
-