

Г. М. УДЯНСЬКА, ст. викладач, НТУ «ХП»;
С. В. ЧЕРНОБРОВКІНА, асистент, НТУ «ХП»

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕКЛАМНОГО БЮДЖЕТУ ПРИ ПЛАНУВАННІ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ

У роботі представлена математична постановка задачі оптимізації рекламного бюджету при плануванні рекламної кампанії. Завдання оптимізації рекламних витрат представлено як завдання розроблення плану рекламної кампанії, спрямованого на максимізацію прибутку, котрий отримано від реалізації рекламованого товару, при обмеженому рекламному бюджеті, або на максимізацію кількості рекламних контактів із представниками цільового сегменту. Проблема оптимізації рекламної кампанії сформульована у вигляді задачі цілочисельного програмування.

Ключові слова: рекламний бюджет, задача лінійного програмування, планування рекламної кампанії, оптимізація рекламних витрат.

Вступ. Будь-яке управлінське рішення (рішення про призначення ціни на товар, рішення про розміщення реклами у виданні і т. ін.) впливає на прибуток. Ці рішення є оптимізаційними, тобто завжди існує краще рішення з ряду можливих. Грамотне планування реклами набуває особливо важливого значення, оскільки дає змогу використати наявні ресурси з максимальною ефективністю. Це підтверджує актуальність питання оптимізації витрат на рекламування.

Аналіз останніх досліджень та літератури. Питання оптимізації бюджету при плануванні рекламної кампанії досліджувалися та представлені в працях таких науковців: Рязанов Ю.Г., Бобков С.П., Овчаренко О.І., Соловійов С.І., Кульчицький О.Ю. Разом з тим питання стосовно оптимізації рекламних витрат при плануванні рекламної кампанії на сьогодні потребують подальшого вивчення.

Мета статті. Основною метою дослідження є розроблення методичних основ формування оптимального бюджету при проектуванні рекламної кампанії з метою підвищення ефективності й раціональності використання рекламних коштів при обмеженому рекламному бюджеті.

Постановка проблеми.

У досить загальному виді математичне завдання оптимізації можна сформулювати в такий спосіб: мінімізувати (максимізувати) цільову функцію з урахуванням обмежень на керовані змінні.

Під мінімізацією (максимізацією) функції n змінних $f(x) = f(x_1, \dots, x_n)$ на заданій множині U n -мірного векторного простору E_n розуміється визначення хоча б однієї із точок мінімуму (максимуму) цієї функції на множині U , а також, якщо це необхідно, і мінімального (максимального) на U значення $f(x)$.

$$f(x) \rightarrow \min (\max), \\ x \in U,$$

де $f(x)$ – цільова функція;

U – можлива множина, яка задана обмеженнями на керовані змінні.

Задача оптимального рекламного планування може бути поставлена як задача розроблення плану рекламної кампанії з метою збільшення загального обсягу реалізації товарів фірми за умови обмеженого рекламного бюджету або максимізації кількості рекламних контактів, які в даному випадку є критерієм комунікативної ефективності.

Матеріали досліджень. Оптимізація фінансового планування, складання й контроль виконання фінансового плану дозволяє забезпечити стабільний фінансово-економічний розвиток підприємства.

Маркетингова діяльність фірми на сьогоднішній день повинна відповідати важливим вимогам, які запроновані сучасним бізнесом, – вона повинна бути результативною й ефективною, іншими словами, забезпечувати досягнення необхідних цілей компанії раціональними засобами.

У деякому сенсі вся адміністративна діяльність (огляд проведених заходів, контроль заходів, які проводяться, і планування майбутніх заходів) зосереджена навколо бюджету. Розроблення бюджету сприяє більш точному плануванню. Воно сприяє й найбільш вигідному розподілу ресурсів, і воно ж допомагає тримати витрати в задалегідь певних рамках. Розроблення рекламного бюджету фірми є одним з найбільш важливих предметів у діяльності відділу маркетингу.

Метою рекламного бюджету звичайно є максимізація прибутків, отриманих в результаті проведення рекламної кампанії. Але часто збільшення прибутків не є самоціллю, і рекламна кампанія оцінюється за критерієм комунікативної ефективності. У цьому випадку розглядається питання оптимізації комунікаційної складової, наприклад, максимізації кількості рекламних контактів із представниками цільового сегмента. Таким чином, до інших цілей оптимізації рекламного бюджету можна віднести максимізацію комунікативної рекламної функції (показника поінформованості) і т. ін. У зв'язку з тим, що фірма, як ринковий суб'єкт, завжди обмежена у фінансових коштах, а рекламні канали, які вона використовує, у свою чергу, також обмежені тиражем і кількістю випусків, рішення даної проблеми цілком укладається в рішення завдання цілочисельного лінійного програмування.

Таким чином, завдання оптимального рекламного планування може бути поставлене як завдання розроблення плану рекламної кампанії з метою збільшення загального обсягу реалізації товарів фірми за умови обмеженого рекламного бюджету.

Припустимо, що маємо:

- 1) N рекламних видань ($i = 1, 2, \dots, N$), ціна реклами в i -ому виданні – c_i ;
- 2) M рекламних оголошень ($j = 1, 2, \dots, M$), обсяг кожного оголошення – v_j .

Тоді ціна j -го оголошення в i -ому виданні s_{ij} виражається у вигляді:

$$s_{ij} = c_i v_j.$$

Введемо наступні позначення:

$c = [c_1, \dots, c_N]$ - матриця-стовпець цін;

$v = [v_1, \dots, v_M]$ - матриця-стовпець обсягів рекламних оголошень;

$U = [u_{ij}]$ – матриця прийняття рішень з елементами $u_{ij} = l$, якщо j -е

оголошення подане в i -е видання l раз; $l = 0, 1, \dots, L$, де L – максимальна кількість виходів видання.

ΔD_{ij} – збільшення доходу в результаті реклами j -го продукту в i -ому виданні представляється у вигляді:

$$\Delta D_{ij} = k_{ij} u_{ij} v_j - c_i u_{ij} v_j = (k_{ij} - c_i) u_{ij} v_j, \quad (1)$$

де k_{ij} – еластичність реклами j -го продукту в i -ому виданні, тобто збільшення доходу від j -го продукту, віднесене до одиниці об'єму реклами цього продукту в i -ому виданні.

Таким чином, функціонал цілі рекламної кампанії може бути записаний у вигляді:

$$J_1\{U\} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M \Delta D_{ij} \quad (2)$$

Завдання оптимізації плану рекламної кампанії полягає в максимізації цільового функціонала (2) з урахуванням ряду обмежень.

Розрізняють економічні й комунікативні цілі реклами: перші прямо спрямовані на покупку товару, другі – опосередковано. У ряді випадків збільшення сукупного доходу від різних видів продукції не є самоціллю. Часто рекламна кампанія оцінюється за критерієм комунікативної ефективності, заходом якої є кількість рекламних контактів, тобто кількість контактів представників цільової аудиторії рекламної кампанії з рекламним оголошенням. Застосування такого критерію ефективності при організації рекламної кампанії відповідає не збільшенню доходів від продажу продукції, а збільшенню ступені популярності товару.

Для вирішення завдання оптимізації рекламного бюджету за критерієм комунікативної ефективності необхідно застосувати експертну оцінку величин d_{ij} , тому що експертна оцінка d_{ij} дозволяє врахувати при складанні моделі суб'єктивні якості рекламного оголошення і їх відповідність завданням рекламної кампанії.

Можна формально визначити ефективність публікації одного рекламного оголошення j в одному номері видання i один раз.

$$J_{ij}^I = d_{ij} p_i,$$

де p_i — обсяг цільової аудиторії i -го видання.

При тривалості рекламної кампанії значно більше одного місяця для оцінки ефективності можна скористатися лінійною формою критерію (1), тобто розглядати в якості оцінки ефективності загальну кількість рекламних контактів, які забезпечує рекламна кампанія. Тоді сумарна комунікативна ефективність тривалої рекламної кампанії J буде визначатися по формулі:

$$J_2\{U\} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M d_{ij} p_i. \quad (3)$$

Успіх рекламної діяльності підприємства прямо залежить від якості планування рекламної кампанії, що в остаточному підсумку забезпечує максимальну економічну ефективність.

Висновки. У роботі розглянуто питання оптимізації рекламних витрат як по критерію економічної ефективності – отримання максимального прибутку, так і по критерію комунікативної ефективності – кількості рекламних контактів з застосуванням цілочисельного лінійного програмування. Це дозволяє інтегрувати методи оптимізації в процес формування рекламного бюджету фірми.

Список літератури: 1. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов Шелобаев С.И. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2001. – 367 с. **2.** Экономико-математические методы и модели в маркетинге: Учеб. пособие для вузов Под. ред. В.В.Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 159 с. **3.** Рязанов Ю.Г. Медиапланирование Рязанов Ю.Г., Шматов Г.А. – Екатеринбург: Экском, 2002. – 201 с. **4.** Бобков С.П. Оптимизация расходов на рекламу в условиях ограниченности ресурсов С.П. Бобков, А.В. Филимонов, О.А. Широкая Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – Ивановский государственный химико-технологический университет, 2010. – № 4. – С. 20–25. **5.** Овчаренко О.И. Оптимизация затрат на проведение рекламной кампании предприятия Овчаренко О.И., Богданенко А.И. Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2010. – №1, – С. 10-11. **6.** Федоров Д.С. Оптимизация структуры рекламного бюджета фирмы Федоров Д.С. Маркетинг в России и за рубежом. – М: "Финпресс", 2001, – №4, – С. 25-27.

Bibliography (transliterated): 1. Shelobaev S.I. *Matematicheskie metody i modeli v jekonomike, finansah, biznese*: Ucheb. posobie dlja vuzov Shelobaev S.I. – Moscow: JuNITI–DANA, 2001. 367 p. **2.** *Jekonomiko-matematicheskie metody i modeli v marketinge*: Ucheb.posobie dlja vuzov Pod. red. V.V.Fedoseeva. – 2-e izd., pererab. i dop. – Moscow: JuNITI-DANA, 2001. 159 p. **3.** Rjazanov Ju.G. *Mediaplanirovanie* Rjazanov Ju.G., Shmatov G.A. Ekaterinburg: Jekskom, 2002. 201 p. **4.** Bobkov S.P. *Optimizacija rashodov na reklamu v uslovijah ogranichennosti resursov* S.P. Bobkov, A.V. Filimonov,