

УДК 004.9; 659.127

В.І. Дубровін, К.О. Фандєєва

Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЛАНУВАННЯ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

Розроблено систему, що дозволяє спростити процес прийняття рішень у плануванні рекламної кампанії підприємства. Система надає можливість знайти рекламоносії, стратегію проведення реклами та найбільш ефективний план розміщення рекламного повідомлення. Отримані результати дозволяють рекламисту враховувати усі деталі та прийняти оптимальне рішення при плануванні реклами підприємств малого та середнього бізнесу.

Ключові слова: динамічне програмування, медіаплан, метод аналізу ієрархії, реклама, семантична мережа, система підтримки прийняття рішень.

Вступ

В сучасних умовах реклама є однією з провідних галузей світової економіки, яка динамічно зростає. Реклама є формою комунікації, яка призначена для широкого ознайомлення споживачів з якістю товарів або послуг для їх пропаганди та розширення збуту. В сучасних умовах реклама з форми простого поширення інформації перетворилася на засіб активної взаємодії зі споживачем, стала найбільш ефективним інструментом маркетингового впливу на ринок.

Сучасна реклама характеризується різноманітністю цілей і форм, здійснює великий вплив на економіку, ідеологію, культуру, соціальний клімат, освіту та інші аспекти життя суспільства. Рекламну діяльність зараз вже не можна розглядати лише як процес розробки й розміщення рекламно-інформаційних повідомлень, навпаки, реклама стає результатом цілого ряду досліджень, стратегічних і тактичних планів, поточних управлінських рішень у всіх сферах маркетингової активності [1].

Незважаючи на значне збільшення рекламних витрат в Україні протягом останнього десятиліття, ефективність реклами і маркетингу підприємств залишається невисокою [2].

Медіапланування – планування рекламної кампанії, процес якого зводиться до вибору оптимальної програми розміщення рекламного матеріалу. Планування рекламної кампанії завжди передбачає прийняття ряду послідовних рішень для досягнення найбільшого охоплення та ефективності від вкладених коштів. На сьогодні провідні світові підприємства у рекламному бізнесі використовують новітні технології та дороге програмне забезпечення. В нашій країні не кожне підприємство та рекламне агентство може дозволити собі великі затрати, отже примушені спиратися лише на досвід співробітників [3]. Тому метою даної роботи є розробка нової інформаційної технології планування рекламної кампанії

та створення на її основі системи підтримки прийняття рішень, яка б за невелику собівартість давала оптимальні результати.

1. Розподіл рекламного бюджету

Новий календарний рік в будь-якій компанії починається складанням бюджету. В цей же час рекламні відділи починають формувати рекламні бюджети і планувати основні кампанії поточного року.

Бюджет має цінність при здійсненні обліку, він необхідний для фінансового контролю, його розробка дозволяє порівняти витрати на рекламу з іншими витратами при підрахунку принесеної прибутку і надлишкового продукту.

Оптимізаційна задача формулюється наступним виразом:

$$I = (p_0 - p_{\min}) \cdot V - a \rightarrow \max$$

за умови $\gamma \geq \gamma_a$,

де I – прибуток від реалізації даного товару; p_0 – ціна даного товару; p_{\min} – ціна товару, при якій прибуток дорівнює нулю за умови відсутності витрат на рекламу (фактично це собівартість товару); V – обсяг реалізації товару в поточному періоді; a – витрати на рекламу в поточному періоді; γ – рентабельність вкладень в рекламу; γ_a – рентабельність альтернативних вкладень.

В якості функції, що моделює залежність обсягу реалізованого товару від величини рекламного бюджету, використовуємо ступеневу функцію [4]:

$$V = V_{\max} \cdot \left(1 - \left(1 - V_0 / V_{\max}\right)^{a/a_0}\right),$$

де V_0 – обсяг реалізації товару за певний період часу при величині рекламного бюджету за цей же період часу рівної a_0 (передбачається, що величини V_0 і a_0 відомі); V_{\max} – обсяг (ємність) ринку; V – об'єм реалізації товару при величині рекламного бюджету a .

Можна зазначити, що найчастіше обсяг продажів становить певну величину і при відсутності рек-

ламних витрат. Витрати на рекламу (в будь-якому її прояві) викликають збільшення обсягу продажів. Також обсяги продажів, пов'язані з уже напрацьованими зв'язками, є наслідком реклами в минулих періодах.

Застосування невідповідної моделі розподілу бюджету може призвести до неефективного використання коштів підприємства. Тому для вирішення цієї проблеми актуальним є знаходження та побудова моделі оптимального розподілу рекламного бюджету між рекламними носіями.

Для оптимального розподілу рекламного бюджету запропоновано використовувати економіко-математичну модель динамічного програмування. Динамічне програмування дає можливість прийняти ряд послідовних рішень, що забезпечують оптимальність розвитку процесу в цілому.

При побудові моделі до розрахунків потрібно включати дані про телеканали, вибрані за результатами проведеного маркетингового дослідження та попередніх розрахунків на основі рейтингу відповідного телеканалу та середньої вартості однієї секунди трансляції рекламного повідомлення.

Завдання розподілу бюджету при складанні медіаплану відноситься до задач динамічного програмування з оптимізацією цільової функції (максимальне охоплення аудиторії, яке враховує коефіцієнти зворотного зв'язку), де необхідно обрати найефективніше серед усіх рішень підзадач. Ця задача подібна до задач про складання рюкзаку без повторень предмету, сутність якої полягає в знаходженні за даним набором з n предметів із вартостями v_1, \dots, v_n та вагами w_1, \dots, w_n , а також загальній вазі V піднабору ваги не більше W максимальної вартості.

2. Вибір стратегії рекламної кампанії та оптимальних засобів масової інформації

Здійснення вибору моделі сценарію відбувається відповідно до вхідних характеристик підприємства (фактів) та обраних цілей рекламної кампанії (відношень). У цьому випадку запропоновано вирішення цієї задачі за допомогою семантичної мережі представлення знань, що використовує асоціативні зв'язки. Перевагами семантичних мереж є великі виразні можливості мережних моделей, зручність та логічна прозорість. Відношення між поняттями і подіями утворюють досить невелику і добре формалізовану множину [5].

Для побудови семантичної мережі створено словник предметної області, де описано усі поняття, які присутні в системі. До словнику занесені: назва об'єкта (події), визначення сутності, назва атрибута (властивості) об'єкта, допустимі значення атрибута.

До словнику увійшли наступні поняття: підприємство, характеристики, сценарій, модель ринку,

бюджет рекламної кампанії (РК), етап життєвого циклу товару.

Із словника предметної області виділено основні сутності, рівні та підрівні сутностей. В результаті отримано схему семантичної мережі експертної системи. Результатами роботи експертної системи на основі семантичної мережі є сценарій та модель рекламної кампанії, що задовольняє вимогам підприємства.

Вибір засобів поширення реклами повинен здійснюватися після ретельного аналізу усіх можливих варіантів і вибору найбільш ефективних з них, виходячи з маркетингової ситуації, цілей і можливостей підприємства.

Практично завжди є декілька медіа, відповідних для вирішення рекламного завдання. Пропонується вибір рекламоносіїв для реалізації сценарію здійснювати за методом аналізу ієрархії (MAI) для вирішення завдань в умовах невизначеності. Це є відображенням реальної ситуації прийняття рішення, адже для вирішення проблеми вибору засобу масової інформації (ЗМІ) є цілий спектр рішень, кожне з яких має свої переваги. Метод дозволяє врахувати це за допомогою побудови додаткової моделі для узгодження різних рішень за допомогою зазначення їх пріоритетів.

Рекомендується обрати той ЗМІ, сумарний ваговий коефіцієнт якого максимальний з усіх або більший за порогове значення оцінки. Далі в медіаплані використовують лише той вид рекламних носіїв, що був обраний, адже саме за допомогою нього найбільш оптимально можна реалізувати цілі рекламної кампанії, що планується.

3. Система підтримки прийняття рішень

Програмна система підтримки прийняття рішень реалізована мовою програмування C++ на базі комплексного середовища розробки Microsoft Visual Studio 2008.

Головним призначенням програми даного проекту є скорочення рутинних операцій та підтримка прийняття рішень при виконанні ефективного планування рекламної кампанії на підприємстві.

Процес функціонування системи складається з декількох етапів, кожен з яких відповідає етапу планування рекламної кампанії підприємства. Кожен етап виконує відповідна функція – метод базового класу. Алгоритм функціонування системи представлено на рис. 1.

Розроблена система дозволяє виконувати наступні операції:

- розрахунок бюджету РК;
- визначення стратегії рекламної кампанії та типу графіку розміщення рекламного повідомлення;
- вибір оптимальних ЗМІ;

- розподіл рекламного бюджету між обраними компонентами;
- формування звіту з рекомендованими параметрами медіаплану.

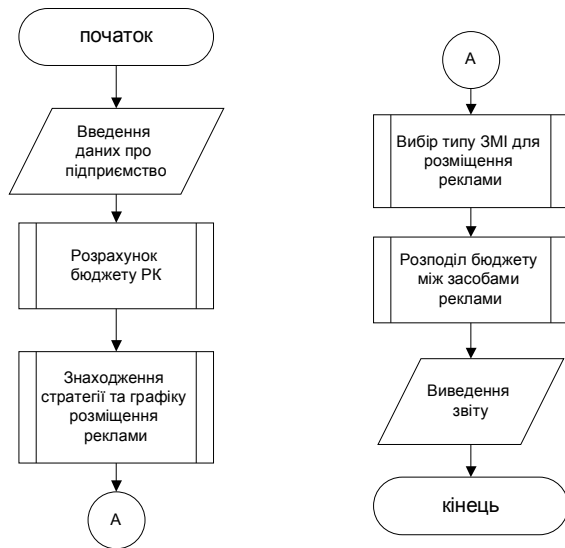


Рис. 1. Схема алгоритму програми

Вхідними даними для дані системи є значення основних економічних характеристик підприємства: об'єм ринку даного товару, товарообіг, минулі затрати на рекламу, ціна за одиницю товару, собівартість товару, прибуток підприємства за звітний рік, максимально можливий розмір бюджету РК, етап життєвого циклу товару, тип товару, цільова аудиторія, регіон товару, довжина рекламного повідомлення (для реклами на ТБ або радіо), кількість повторів в день (для реклами на ТБ або радіо), площа рекламного повідомлення (для реклами у пресі та зовнішньої реклами).

До вхідних даних також відносяться файл MAI.txt, у якому занесені коефіцієнти для знаходження оптимального типу реклами, та файли, що містять інформацію про назву та основні параметри рекламного носія кожного типу ЗМІ.

Інтерфейс програми складається з діалогових вікон, які містять у собі поля для вхідних даних, таблиці та поля з результатами розрахунків, кнопки для переходу між вікнами та кнопку для збереження звіту.

Вхідні дані про підприємство вводяться у відповідні поля діалогового вікна. В окремих вікнах виводяться результати роботи етапів системи. Після введення остаточного значення бюджету виконується пошук оптимальних графіків розміщення повідомлення та рекомендованої творчої стратегії рекламної кампанії.

У відповідних клітинках вікна на етапі вибору типу ЗМІ виводяться розрахункові значення сумарних коефіцієнтів, що відображають рівень відповідності кожного з типів реклами для конкретного ви-

падку. Рекомендованим вважається найбільше значення відповідності.

Користувач може зберегти отримані результати у вигляді звіту в текстовий файл у форматі *.txt.

Висновки

В результаті роботи було створено систему інформаційної підтримки прийняття рішень у рекламі та медіаплануванні та вирішені наступні задачі:

- запропоновано використання методу вибору рекламної стратегії підприємства за допомогою семантичної мережі представлення знань, що використовує асоціативні зв'язки;
- запропоновано використання методу аналізу ієрархії для вибору найефективнішого медіазасобу при плануванні рекламної кампанії;
- застосовано підхід динамічного програмування для вирішення задачі оптимального розподілу рекламного бюджету.

Розроблений програмний продукт «СППР в рекламі та медіаплануванні» надає користувачеві зручні можливості планування рекламної кампанії для підприємства та має зручний функціонал для здійснення розрахунків бюджету та основних параметрів медіаплану, вибору ефективних рекламоносіїв та оптимального розподілу бюджету рекламної кампанії між засобами реклами. Отримані під час виконання програми результати є адекватними та можуть бути використані на практиці.

Напрямок подальших досліджень є розробка системи, у якій надається можливість планування рекламної кампанії та складання медіаплану з використанням декількох засобів розміщення рекламного повідомлення.

Список літератури

1. Новікова Т.В. *Планування рекламної діяльності підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 – «Підприємництво, менеджмент і маркетинг» / Новікова Тетяна Вікторівна.* — Х., 2001. — 21 с.
2. Романишин С.Б. *Формування рекламної стратегії підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 – «Економіка, організація і управління підприємствами» / Романишин Соломія Борисівна.* — Львів, 2006. — 206 с.
3. Рязанов Ю. *Медиапланирование / Ю. Рязанов, Г. Шматов.* — Екатеринбург : Уральский рабочий, 2003. — 306 с.
4. Кочеткова А.В. *Медиапланирование. Серия: Академия рекламы / А.В. Кочеткова.* — М. : РИП – холдинг, 2003. — 176 с.
5. Субботін С.О. *Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: навчальний посібник / С.О. Субботін – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. — 341 с.*

Надійшла до редколегії 12.06.2014

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.І. Гоменюк, Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА**

В.И. Дубровин, Е.А. Фандеева

Разработана система, которая позволяет упростить процесс принятия решений при планировании рекламной кампании предприятия. Система предоставляет возможность найти рекламоносители, стратегию проведения рекламы и наиболее эффективный план размещения рекламного сообщения. Полученные результаты позволяют рекламисту учесть все детали и принять оптимальное решение при планировании рекламы предприятий малого и среднего бизнеса.

Ключевые слова: динамическое программирование, медиаплан, метод анализа иерархий, реклама, семантическая сеть, система поддержки принятия решений.

AUTOMATED ADVERTISING PLANNING SYSTEM FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESS

V.I. Dubrovin , K.O. Fandieieva

The developed system simplify the decision making process in advertising campaign planning. The system allows you to find advertising products, advertising strategy and the most effective plan of placing advertising messages. The results allow Advertisers to consider all aspects and make the best planning advertising decision in small and medium businesses.

Keywords: dynamic programming, medias are a plan, method of analysis of hierarchies, advertising, semantic network, system of support of making a decision.