

Математична оптимізація медіаплану для каналів ефірного телебачення

Ванюшанік Ю.П., Фандєєва К.О.

Запорізький національний технічний університет, e-mail: k_fand@mail.ru.

This work described the economic and mathematical model of dynamic programming for optimal allocation of advertising budget. The model allows to make the best overall campaign media plan. This approach can be used in any trade.

ВСТУП

Умови конкуренції на сучасному ринку диктують жорсткі умови до планування рекламної кампанії. Під час планування рекламної кампанії більшість підприємств стикаються з проблемою оптимального розподілу рекламного бюджету з метою отримання найбільшого ефекту від реклами.

Медіапланування – планування рекламної кампанії, процес якого зводиться до вибору оптимальної програми розміщення рекламного матеріалу. В якості критерію оптимальності використовують, як правило, один або декілька параметрів комунікативної ефективності плану рекламної кампанії.

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. Рекламна кампанія повинна досягти наступної мети: проінформувати максимальну кількість людей при фіксованому обмеженому бюджеті.

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

Огляд питання.

Дослідження маркетингової компанії Фларрі (Flurry) показало, що частка грошей, витрачених на рекламу на телебаченні, приблизно співпадає з частиною часу, витраченого людьми на телебачення. Виходячи з цього, розглядається використання методу на прикладі складання медіаплану для чотирьох провідних каналів регіонального телебачення: Інтер, ТРК Україна, СТБ та ТВ-5.

При побудові моделі до розрахунків потрібно включати дані про телеканали, вибрані за результатами проведеного маркетингового дослідження та попередніх розрахунків на основі даних, взятих з відкритих джерел: рейтинг відповідного телеканалу та середня вартість однієї секунди трансляції рекламного повідомлення.

Завдання розподілу бюджету при складанні медіаплану відноситься до задач динамічного програмування з оптимізацією цільової функції, 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.

Обчислювальна перевага такого підходу полягає в тому, що здійснюється вирішенням одномірних оптимізаційних підзадач замість великої n -мірної задачі.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.

Цільова функція оптимізаційної моделі – максимальне охоплення аудиторії (OTS), яке враховує коефіцієнти зворотного зв'язку.

OTS (Opportunity-To-See) – загальна кількість контактів між рекламою та її аудиторією за всю кампанію (за N показів).

Для розрахунків обирається умовна кількість показів рекламного повідомлення N рівним 100.

В нашому розпорядженні є певна кількість одиниць грошового ресурсу рекламного бюджету в кількості W . Розглядається T об'єктів його розподілу. У якості об'єктів беруться обрані телеканали ефірного телебачення.

X_i – кількість грошей бюджету, що виділяється на об'єкт t_i – канал телебачення. Відомі функції ефективності при виділенні ресурсу в кількості x_i на об'єкт t_i – $\varphi_i(x_i)$. Ефективність конкретного способу розподілу наявного ресурсу оцінюється як сума ефективностей від вкладення в кожний об'єкт. У математичному вигляді задача записується наступним чином (1):

$$\begin{aligned} \max_x \sum_{i=1}^T \varphi_i(x_i) \\ x_1 + x_2 + \dots + x_T = w, \\ x_i \in \{0,1,2,\dots\} \end{aligned} \quad (1)$$

Згідно з методом оптимізаційного розподілу необхідно визначити функцію $f_t(d)$ як максимальну ефективність рекламного повідомлення, яку можна отримати, розподіляючи d грошових одиниць рекламного бюджету на об'єкти $t, t+1, \dots, T$. При цьому $f_T(d)=0$ для усіх $d, 0 \leq d \leq w$. Наступні функції задаються відповідно рекурентного співвідношення (2).

$$f_t(d) = \max_x \{ \varphi_t(x_t) + f_{t+1}(d - x_t) \} \quad (2)$$

Розрахунки виконуються рекурентно, тобто оптимальні рішення однієї підзадачі використовуються у якості вхідних даних для наступної підзадачі.

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ.

Розрахувавши бюджет на реалізацію рекламної кампанії отримали дані: 1200 грошових одиниць (грн.).

Існує рекламне повідомлення довжиною у 10 секунд, що було створено раніше. Його вартість не входить до розрахунку бюджету на його розміщення.

Виходячи з цього бюджет на 1 секунду ефірного часу буде дорівнювати 120 грн/сек. Сумарна вартість 1 секунди на всіх телеканалах складатиме 190 грн., а бюджет, що виділяється на 1 секунду реклами – 120 грн.

За такими даними для досягнення охоплення максимальної кількості цільової аудиторії треба придбати розміщення повідомлення на телеканалах Інтер та ТРК Україна в рівних кількостях.

При цьому буде досягатися максимальна ефективність повідомлення – 150 OTS.

ВИСНОВКИ

Результати розрахунку оптимізаційної моделі підтверджують можливість використання моделі на практиці.

Новизною запропонованої моделі є те, що вона дозволяє сформувавши подібний медіа-план рекламних заходів до будь-якого набору телеканалів або будь-якого іншого засобу масової інформації.

Запропонована модель дозволяє скласти оптимальний загальний медіаплан рекламної кампанії та може бути використана практично у будь-якій сфері бізнесу.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Рязанов Ю. Медиапланирование / Ю.Рязанов, Г.Шматов. – Екатеринбург, – 2003. – 306с.
Таха Хемди А. Введение в исследование операций / Хемди А. Таха. 7-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", – 2005. – 912 с.
Косоруков О.А., Мищенко А.В. Исследование операций: Учебник / О.А. Косоруков, А.В. Мищенко // Под общ. ред. д.э.н., проф. Н.П. Тихомирова. – М: Экзамен, 2003. – 448 с.