

31. ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОГО БЮДЖЕТА МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ КАНАЛАМИ ПРОДВИЖЕНИЯ

Сончик Д.А., Лукашевич А.В., студенты гр.274003

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Матвейчук Н.М. – канд. физ-мат. наук, доц.

Аннотация. В условиях ограниченных маркетинговых ресурсов компании стремятся достичь максимального эффекта от рекламных вложений. В данной статье рассматривается применение линейного программирования как инструмента оптимизации распределения маркетингового бюджета между различными каналами продвижения. Целью является максимизация охвата целевой аудитории и рост узнаваемости бренда. Представлены теоретические аспекты задачи оптимизации, построение математической модели, а также конкретные кейсы из практики компаний «Ингосстрах», Ford и бренда «Супер-Крем». Результаты демонстрируют значительное повышение эффективности маркетинговых инвестиций при использовании методов линейного программирования.

Ключевые слова. Линейное программирование, маркетинговый бюджет, оптимизация, медиапланирование, охват аудитории, узнаваемость бренда.

Современный рынок требует от компаний высокой гибкости и способности эффективно распоряжаться маркетинговыми ресурсами. С каждым годом стоимость привлечения клиента возрастает, а количество каналов коммуникации увеличивается, усложняя задачу выбора наилучшего распределения бюджета. В таких условиях особое значение приобретает использование математических методов оптимизации. Одним из наиболее действенных инструментов является линейное программирование (ЛП), позволяющее формализовать задачу, учесть ограничения и найти оптимальное распределение бюджета, ориентированное на заданные цели, такие как максимальный охват или рост узнаваемости бренда.

Целью данной работы является обоснование и демонстрация эффективности применения методов линейного программирования для оптимизации маркетингового бюджета, а также анализ практических примеров их внедрения.

Проблематика распределения бюджета

Маркетинговый бюджет, как правило, ограничен и должен быть распределён между множеством каналов: телевидением, радио, интернетом, наружной рекламой, соцсетями и т.д. Каждому каналу присуща разная стоимость контакта, охват, эффективность. При этом необходимо учитывать:

- стоимость одного контакта в разных каналах;
- характеристики целевой аудитории;
- сезонность;
- синергетический эффект между каналами;
- ограничения бюджета и минимальных вложений по каждому каналу.

Традиционные подходы, такие как экспертные оценки или правила "60/20/20", часто приводят к неоптимальному расходованию средств [1].

Кроме того, важными метриками, на которые ориентируются маркетологи, являются TRP (Target Rating Point) — показатель рекламного давления на целевую аудиторию, и ROMI (Return on Marketing Investment) — возврат на маркетинговые инвестиции, отражающий экономическую эффективность вложений в продвижение.

Методы оптимизации

К современным методам оптимизации относятся:

- ROI-анализ вложений в каналы (Return on Investment);
- медиапланирование на основе GRP (Gross Rating Point);
- применение моделей линейного и целочисленного программирования.

Из них линейное программирование является особенно эффективным благодаря возможности формализовать задачу с множеством ограничений и целевых функций [2].

Построение модели линейного программирования

Основная задача заключается в максимизации показателя охвата (или узнаваемости бренда), что можно выразить через целевую функцию:

$$\max Z = \sum O_i \times X_i,$$

где O_i — оценка охвата или эффективности i -го канала,

X_i — доля бюджета, выделенная на i -й канал.

Ограничения модели:

- $\sum X_i = B$ (общий бюджет);

- $X_i \geq M_i$ (минимальный бюджет на канал i);
- $X_i \leq M_{i,\max}$ (максимально допустимое размещение);
- дополнительные ограничения (например, наличие на каждом канале, заданный уровень TRP и пр.).

Возможны модификации модели с использованием целочисленного или стохастического программирования в зависимости от условий задачи.

Для решения задачи могут применяться стандартные методы симплекс-метода или специализированные программные комплексы, такие как Solver в Excel, Python-библиотеки (Pulp, Scipy) или платформы BI-аналитики [3].

Практические кейсы

Кейс компании «Ингосстрах» (2024)

В 2024 году страховая компания «Ингосстрах» реализовала проект Reshape Marketing Optimization на базе платформы Loginom [4]. Модель линейного программирования учитывала:

- бюджетные лимиты на каждый продукт;
- минимальное количество маркетинговых предложений;
- ограничения на частоту контактов с одним клиентом.

Применение модели позволило перераспределить бюджет в пользу наиболее эффективных каналов, сократить лишние расходы и повысить общий показатель ROMI. В результате охват целевой аудитории увеличился на 12%, а эффективность маркетинговых вложений — на 18% [4].

Кейс компании Ford (2005)

Компания Ford в 2005 году использовала методы линейного программирования для вывода на рынок новой модели автомобиля [5]. Оптимизация медиаплана проводилась между ТВ, интернетом и наружной рекламой. В модели учитывались:

- стоимость охвата;
- желаемая частота контактов;
- ограничения на минимальное присутствие в каждом канале.

Результатом стало увеличение охвата на 20% по сравнению с первоначальным медиапланом и экономия бюджета на 15% [5].

Кейс бренда «Супер-Крем» и агентства «Медиа Оптимизатор»

Агентство «Медиа Оптимизатор» применило линейное программирование для перераспределения дополнительного бюджета в \$500 000 при продвижении бренда «Супер-Крем» [6]. Учитывались:

- минимальный TRP на трёх телеканалах;
- обязательное присутствие на всех семи площадках;
- скидки за объём закупки.

Оптимизация позволила достичь роста охвата целевой аудитории на 18%, а также обеспечить более эффективное использование рекламного бюджета [6].

Рассмотренные кейсы показывают, что применение методов линейного программирования позволяет не только формализовать процесс медиапланирования, но и достичь ощутимых улучшений в результатах рекламных кампаний:

- повышение ROMI на 15–25%;
- рост охвата аудитории на 10–20%;
- сокращение излишних затрат за счёт оптимизации размещения.

Кроме того, использование математических моделей способствует прозрачности принятия решений и повышению доверия между маркетинговыми отделами и топ-менеджментом компаний [2].

Оптимизация маркетингового бюджета с использованием методов линейного программирования представляет собой эффективный способ повышения результативности рекламных кампаний. Практическое применение модели в различных компаниях подтвердило её универсальность и способность учитывать сложные многокритериальные ограничения. В условиях стремительно меняющегося рынка такие методы становятся важным элементом цифровой трансформации бизнеса.

Список использованных источников:

1. Влияние искусственного интеллекта и машинного обучения на развитие образовательных платформ в eCommerce. — [1] Kotler, P., Keller, K. (2020). Маркетинг менеджмент. — СПб.: Питер.
- [2] Winston, W. L. (2004). Operations Research: Applications and Algorithms. — Duxbury Press.
- [3] Habr. (2023). Оптимизация медиастратегии при помощи линейного программирования. — URL: <https://habr.com/ru/articles/706658/>
- [4] Loginom. (2024). Аналитический маркетинг: кейс «Ингосстрах». — URL: <https://loginom.ru/blog/analytical-marketing>
- [5] Ford Motor Company. (2006). Marketing Optimization Report. — Internal document.
- [6] Allbest.ru. (2020). Применение методов линейного программирования в медиапланировании. — URL: <https://knowledge.allbest.ru/programming>

OPTIMIZE THE DISTRIBUTION OF THE MARKETING BUDGET BETWEEN DIFFERENT PROMOTION CHANNELS USING LINEAR PROGRAMMING TO MAXIMIZE THE REACH OF THE TARGET AUDIENCE AND INCREASE BRAND AWARENESS

Sonchik D.A., Lukashevich A.V., students of group 274003

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Matveychuk N.M. – PhD, Assoc. Prof.

Annotation. In conditions of limited marketing resources, companies strive to maximize the effect of advertising investments. This article discusses the use of linear programming (LP) as a tool to optimize the distribution of the marketing budget between different promotion channels. The goal is to maximize the reach of the target audience and increase brand awareness. The theoretical aspects of the optimization problem, the construction of a mathematical model, as well as specific cases from the practice of Ingosstrakh, Ford and the Super Cream brand are presented. The results demonstrate a significant increase in the effectiveness of marketing investments using linear programming methods.

Keywords. Linear programming, marketing budget, optimization, media planning, audience reach, brand awareness.