

Старченко С. П.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ КАМПАНІЙ

Математичне моделювання – це процес утворення математичних моделей для аналізу та прогнозування реальних процесів. У сфері маркетингу моделі допомагають оцінити ефективність рекламних кампаній, розподілити бюджет та передбачити поведінку споживачів. Використання математичних методів дозволяє приймати обґрунтовані рішення та підвищувати рентабельність кампаній.

Одним із найпоширеніших методів є регресійний аналіз, який визначає залежність між витратами на рекламу та рівнем продажів. Аналіз часових рядів дозволяє прогнозувати майбутній результат кампаній, спираючись на історичні дані. Кластерний аналіз допомагає сегментувати клієнтів на основі їхніх уподобань та поведінки. Теорія ймовірностей і статистика застосовуються для оцінки ризиків та визначення ймовірності покупки. Методи машинного навчання дозволяють автоматизувати процес аналізу та знаходити приховані закономірності у даних.

Математичні моделі допомагають оцінити ефективність реклами, розраховуючи ROI (повернення інвестицій). Вони також використовуються для оптимізації рекламного бюджету, допомагаючи знайти найкраще співвідношення витрат і результатів. Прогнозування поведінки клієнтів дають змогу передбачити, хто може здійснити покупку, а персоналізація реклами підвищує її ефективність, забезпечуючи більш точне налаштування таргетингу. Наприклад, компанія, яка продає косметику, використовує регресійний аналіз для визначення, як зміна рекламного бюджету впливає на кількість замовлень. За допомогою аналізу часових рядів компанія прогнозує, коли очікується найбільший попит, і коригує стратегію реклами.

Припустимо, що інтернет-магазин електроніки хоче проаналізувати ефективність своєї маркетингової кампанії. Компанія використовує кілька рекламних

каналів: Google Ads, Facebook Ads та email-розсилки. Дані про витрати на рекламу, кількість переглядів, кліки та конверсії збираються у CRM-системі. Використовується регресійний аналіз для визначення, наскільки кожен канал впливає на продажі. Наприклад, модель може показати, що витрати на Google Ads мають найбільший вплив на зростання продажів. На основі отриманих даних компанія вирішує перерозподілити рекламний бюджет: зменшити витрати на малоефективні канали та збільшити вкладення у більш вигідні. Аналіз часових рядів допомагає передбачити, в які місяці очікується найбільший попит, що дозволяє заздалегідь підготувати маркетингові акції.

Математичне моделювання є незамінним інструментом у маркетингових кампаніях. Воно дозволяє бізнесу аналізувати ефективність реклами, прогнозувати продажі та оптимізувати бюджет. Найбільш ефективні методи – регресійний аналіз, аналіз часових рядів, кластеризація та алгоритми машинного навчання. З розвитком технологій математичне моделювання у маркетингу стає ще точнішим і допомагає компаніям приймати зважені рішення. У майбутньому роль аналітики лише зростатиме, адже компанії прагнуть до автоматизації маркетингових процесів та персоналізованої взаємодії з клієнтами.

Список використаних джерел:

1. Чекмарьов В. А. Методи математичного моделювання в економіці та маркетингу. – Київ: КНЕУ, 2020. 324 с.
2. Armstrong, G., Kotler, P. Principles of Marketing. Pearson, 2021, 452 p.