

ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПІДХОДУ ДО ЗАДАЧ МАРКЕТИНГУ

Тетяна Мамчич, Олександр Ханін, Іван Мамчич

EXAMPLE OF APPLICATION OF INFORMATION APPROACH TO MARKETING TASKS

Tetyana Mamchych, Olexandr Khanin, Ivan Mamchych

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, Луцьк, 43025,
Україна*

Abstract. *The paper considers an example of applying entropy of statistical distribution to marketing problems. An algorithm for optimizing analytical studies of the structure of consumption of product types is proposed.*

У теорії інформації К. Шеннона поняття ентропії розглядається, як міра інформаційної невизначеності ([1]).

Для дискретної випадкової величини X , яка задана розподілом ймовірностей $\{x_i, p_i, i=1, \dots, n\}$ ентропія задається формулою:

$$H(X) = - p_1 \log_2(p_1) - p_2 \log_2(p_2) \dots - p_n \log_2(p_n), \quad (1)$$

де x_i — це значення показника X , а p_i — це відповідні ймовірності, ($i=1, \dots, n$).

Якщо $p_i = 0$, то $p_i \log_2(p_i)$ приймається рівним 0.

Фактично, ентропія H - це математичне сподівання $\log_2(P)$, де P - ймовірність появи значень x_i , $i=1, \dots, n$. У наведеній формулі основа логарифма не принципова. Ентропія є мірою невизначеності розподілу. Якщо одне із значень дорівнює 1, то ентропія набуває значення 0, що означає найвищу міру визначеності. Якщо ж всі p_i однакові, то у цьому випадку ентропія максимальна, що означає найменшу визначеність ([2]).

Ентропія може застосовуватись не тільки в інформатиці, але і в інших сферах — економіці, бізнесі, фінансах — всюди, де аналіз даних застосовують для ефективної діяльності підприємства чи організації.

В роботі [3] автори використовують ентропію як важливий показник при аналізі діяльності підприємства.

В деяких прикладних дослідженнях ціна прийнятого рішення є дуже високою. У разі помилки можливі великі втрати фінансові або інші, то має зміст оцінюватись перспективність статистичних розподілів для детальнішого розгляду.

В задачах маркетингу статистичними розподілами описуються, наприклад, об'єми реалізованої продукції різних видів, це є основою для подальших досліджень. У цьому випадку ентропія може використовуватись, як міра невизначеності тієї інформації, яку дають розподіли.

Нами розглянуто приклад аналізу даних реалізації певного виду продукції з урахуванням продуцентів.

Вхідними даними є об'єми реалізації (в грошовому еквіваленті) продуктів різних виробників (умовно позначимо їх A, B, C, D) для різних регіонів. Тобто, кожен регіон представлено вектором, елементами якого є об'єми реалізації для чотирьох виробників A, B, C та D.

За формулою (1) було обчислено ентропію для кожного регіону.

На наших реальних даних отримані значення містились в діапазоні від 1,71 до 2,26.

Логічно це може привести до наміру провести детальніший аналіз споживацьких переваг з наслідками у структурі постачання.

Додатково до ентропії було також обчислено загальний об'єм продажів. Виявилось, що ті регіони, які відзначаються найменшою ентропією, мають суттєво нижче споживання. Це означає, що фактично, недоцільно затрачати ресурси на детальний аналіз, оскільки всеодно не приведе до значного зростання прибутку компанії навіть при застосуванні додаткових заходів.

Отже, бачимо, що комбінація двох показників ентропії та об'ємів споживання є корисним інструментом аналізу у сфері маркетингу.

Бібліографія

1. Shannon C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. — Bell System Technical Journal. — Т. 27. — С. 379—423
2. Білінський Й.Й., Огороднік К.В., Юкиш М.Й. Електронні системи URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/firen/6bilynskyj_elektronni_systemy/22.htm (дата звернення 03.06.25)
3. Дейнега О. В., Дейнега І. О. (2018) Ентропія в діяльності підприємства: суть та основні підходи до оцінювання. Вісник Національного університету —Львівська політехніка. Серія: Логістика. — Львів : Видавництво Львівської політехніки. — 892. — С. 56–63.