

**Дух В.І**  
*Львівський національний університет імені Івана Франка*  
**МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА ПОКУПЦІВ ПРОДУКЦІЇ**  
**V. Dukh**  
**FORMALIZING THE PROCESS OF ADVERTISING**

В умовах сучасної економіки велику роль відіграють такі аспекти, які важко було назвати особливо цінними до останнього часу. Але широке впровадження інформаційних технологій, зростання швидкості комунікацій дозволило інформації стати чи не найдорожчим товаром. Правильно подати інформацію, вміло направити її туди, де потрібно стало першочерговим завданням.

Одним з таких прикладів є реклама. Важливість реклами як товару і її вимірність можуть підтвердити безліч прикладів. Широке використання вона отримала не в абстрактному виді для малого підприємництва. Навпаки, реклама для великих підприємств має цілком формалізований вигляд. Рекламний бізнес є одним з найприбутковіших. Піар-акції, флеш-моби, вишукані вечірки – швидше пережитки минулого. Основною зброєю стала реклама яка систематично щохвилино повторюється і «вдовбується у підсвідомість» .

Враховуючи низку перелічених вище причин , а також незмірно більшу не вказаних, важко переоцінити актуальність досліджень в цій галузі. Особливо враховуючи, що математичні моделі та статистичні дані, якими володіють рекламні гіганти тримаються глибоко у секреті.

Об'єктом даного дослідження є проведення рекламної кампанії у контексті розвитку процесу відносно життєвого циклу товару (ЖЦТ) та витрачання коштів на рекламу.

Предметом дослідження є процеси розподілу коштів та зміни попиту на товар протягом кампанії під впливом рекламних вкладень.

Метою дослідження є виявлення і унаочнення процесів, які протікають при проведенні рекламної кампанії.

Завданням дослідження є розробка моделі, яка б відображала протікання зазначених процесів.

Наукове значення роботи є розробка моделі, яка б стала основою або елементом для розширеної моделі протікання рекламної кампанії.

Практичне значення полягає у використанні даної моделі при плануванні рекламної кампанії.

Системна динаміка процесу описуватиметься двома рівняннями. З моделі Басса відомо, що:

$$n(t) = p(M - N(t)) + q \frac{N(t)}{M} (M - N(t))$$

де :

$p$  - коефіцієнт інновації (з моделі Басса), який показує частку інноваторів серед усіх покупців;

$q$  - коефіцієнт імітації (з моделі Басса), який показує частку імітаторів серед покупців;

$M$  - загальний обсяг ринку;

$n(t)$  - кількість покупок на момент  $t$ ;

$N(t)$  - кількість усіх зроблених покупок до моменту  $t$ ;

Оскільки обсяг купівлі на момент  $t$  є приростом сумарного обсягу купівель на проміжку  $t = \overline{0, T}$ , тоді можемо записати:

$$n(t) = \frac{dN(t)}{dt}$$

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(M - N(t)) + q \frac{N(t)}{M} (M - N(t))$$

Витрати обраховуються після кожного розрахунку прибутку і становлять за формулою:

$$C(t) = n(t)l$$

Так само запишемо диференціальне рівняння для прибутку. Оскільки приріст прибутку в момент  $t$  становить  $n(t)P - C(t) - a(t)$ , де  $a(t)$  - затрати на рекламу. Тоді:

$$\frac{dD(t)}{dt} = n(t)P - C(t) - a(t)$$

В даній моделі  $KP(t)$  є кількістю покупців, які під впливом дії реклами стали потенційними покупцями. Тобто не здійснили покупки, але стали припускати можливість покупки цього товару цієї фірми.

Тоді можна записати:

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(KP(t) - N(t)) + q \frac{N(t)}{KP(t)} (KP(t) - N(t))$$

В даній моделі припускається, що реклама впливає лише на кількість потенційних покупців, тобто на величину  $KP(t)$ .

Важливим питанням є визначення залежності витрат на рекламу та ефективності реклами. Існує безліч універсальних підходів. Але на практиці кожна компанія використовує свій метод, побудований на емпіричних даних діяльності на певному ринку.

Загалом дана модель є спробою узагальнити моделі, які розроблялися для різних сфер та галузей, пов'язаних з рекламною.

#### Література

1. Bass, F. M. (1969), «A New Product Growth Model For Consumer Durables», Management Science 15, 215 – 227.
2. Гареев Т. Ф. Диффузия новых технологий.–<http://www.tisbi.ru..>