

ЛОГІСТИЧНА МОДЕЛЬ ВІРУСНОГО МАРКЕТИНГУ

О.В. Подофей, студент*Національний технічний університет України «КПІ»*

У статті проведено аналіз логістичної моделі математичної біології. Адаптовано та модифіковано дану модель у галузь маркетингу, а саме вірусного маркетингу. Описано складові цієї моделі і принцип роботи.

Метою підприємства є максимізація прибутку, що досягається при мінімізації витрат. Витрати на маркетинг є необхідною складовою для просування товару на ринку. На етапі впровадження підприємство несе чи не найбільші витрати. Тому альтернативою може бути запропонований вірусний маркетинг [3].

Вірусний маркетинг – це форма маркетингових комунікацій, яка бере за основу розповсюдження комерційно корисної для підприємства реклами від одного суб'єкта до іншого в процесі особистого або колективного спілкування.

В даній роботі буде розглянуто модель для оцінки зміни ефективності вірусного маркетингу. Ця модель є основою логістичної моделі [1] з математичної біології. Дана залежність є відомою як модель Ферхюльста. Якщо розглядати невеликий період часу, то зростання клієнтів можна розглядати як експоненціальний. Але навіть за короткий період часу невраховані фактори будуть проявлятися в чималу похибку прогнозу.

Математичний опис даної моделі було дано Ферхюльстом у вигляді логістичного закону:

Q - число клієнтів, t - час, $\frac{dQ}{dt}$ - швидкість росту результату компанії, α - потенційна швидкість росту компанії, K - максимальний розмір охопленої цільової аудиторії.

Наступні вирази будуть нести логістичний сенс для даної моделі:

$\frac{K-Q}{K}$ - вільні можливості ринку, $1 - \frac{K-Q}{K}$ - конкурентний опір, $\frac{\alpha Q - \frac{dQ}{dt}}{\frac{dQ}{dt}}$ -

інтенсивність конкурентної боротьби.

Сенс будь-якої маркетингової компанії полягає у виконанні функції відтворення. Винятком є вірусний маркетинг, головною задачею якого є створення такого ефективного поштовху для зменшення витрат на підтримання. Як правило, витрати на цей самий

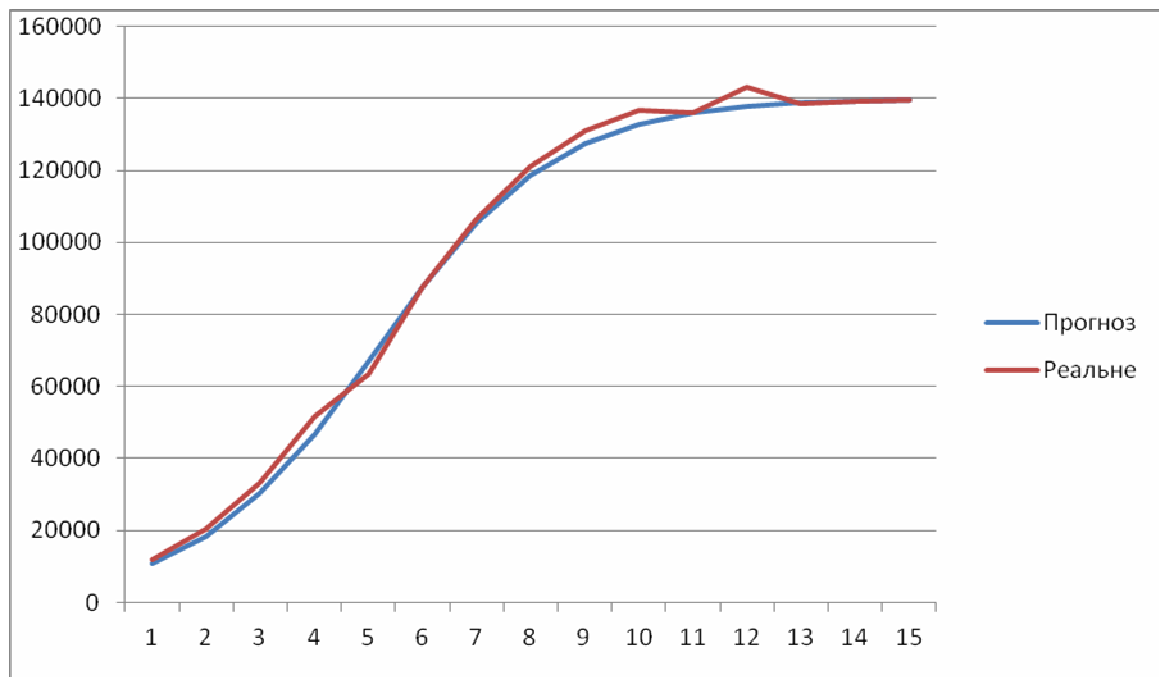
поштовх є значно меншими ніж сукупні витрати на традиційну рекламу. Тож побудова логістичної моделі буде основана на показнику α .

Рівняння процесу: $\frac{dQ}{dt} = \alpha Q \frac{K - Q}{K}$. Вирішуючи це рівняння отримаємо:

$$Q(t) = \frac{K}{1 + ke^{-\alpha t}}, \text{ де } k = \frac{K - Q_0}{Q_0}$$

Щоб побачити високу ефективність даної моделі застосуємо її до реальних даних. За приклад візьмемо вірусну інтернет - компанію онлайн-гри Anime Pirates. Для просування вірусного контенту була обрана соціальна мережа Facebook. Потенційний розмір аудиторії становив 14 000 000 людей. Дані з конверсії були наступні: Clicks - 5%, Clicks Registration – 20%. Отже, максимальна величина охоплення аудиторії $K = 0,05 \cdot 0,2 \cdot 14000000$. На момент початку маркетингової компанії в грі було зареєстровано 4543 людини. Це означає, що вільні можливості ринка 96%. В даному випадку α визначалась по фактичним значенням першого дня і склала 6%.

Логістична крива описується наступною функцією: $Q(t) = \frac{140000}{1 + ke^{-0,6t}}$.



Проаналізувавши графіки, можна прийти висновку, що чим більша початкова база (Q_0) для поштовху, то тим і швидше зростатимуть клієнти. А початкова база-це витрати компанії. Так, дана компанія витратила 400\$ до залучення початкової бази (4543 людини). Відомо, що середня вартість реєстрації на Facebook при традиційній маркетинговій

рекламі для цієї гри становила 0,18\$. Це означає, що за 400\$ можна було залучити приблизно 2222 людини, що є значно меншим у порівнянні із вірусним маркетингом.

На сьогоднішній день існує багато моделей вірусного маркетингу, але не кожна з них враховує негативні фактори [2]. Дана модель враховує фактор конкурентного опору та ключовим елементом якої є потенційна швидкість росту компанії (α). Ця модель є значущою і є хорошим інструментом при прогнозуванні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Севодина В.М., Петров А.Д. Использование логистической модели роста популяции для оценки темпов изменения эффективности вирусного маркетинга // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
2. Новиков С.В. Модель распространения вирусных атак в сетях передачи данных общего пользования на основе расчета длины Гамильтонова пути: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.19 / Новиков Сергей Васильевич. — Санкт-Петербург, 2007.
3. Борисова В.В. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: навч. посібник/ Борисова В.В. - Ростов н/Д - 2005, С. 80–83.

Матеріали надійшли 16 червня 2016 р.