

## РОЗПОДІЛ ГРОШОВИХ КОШТІВ МІЖ РІЗНИМИ РЕКЛАМНИМИ НОСІЯМИ

Захарченко О.О.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Розглядається математична модель, що має наступний вигляд: знайти  $\max \sum_{i=1}^n r_i u_i$  при умовах  $\sum_{i=1}^n c_i u_i \leq A$ ,  $a_i \geq u_i \geq 0$  ( $i=1,2,\dots,n$ ), де  $u_i$  - кількість рекламних звернень за допомогою  $i$ -го рекламного засобу, одиниць (од.);  $i=1,2,\dots,n$ ;  $r_i$  - коефіцієнт охоплення представників цільової аудиторії одним рекламним зверненням в  $i$ -м рекламному засобі люд./од.;  $c_i$  - вартість одного рекламного звернення за допомогою  $i$ -го рекламного засобу, грн./од;  $A$  - сума грошових коштів, яка виділена на рекламу, грн.;  $a_i$  - максимальна кількість рекламних звернень для  $i$ -го рекламного носія, од.

Прийнято наступні припущення: рекламується один товар; планується тільки один рекламний цикл (один місяць, один квартал); виходи рекламних звернень рівномірно розподілені в часі. Вважається, що початковий набір рекламних засобів формується службою маркетингу і є вихідною інформацією для побудови моделі. У якості рекламних засобів можуть бути обрані: реклама на телебаченні, реклама в пресі, зовнішня реклама, реклама на радіо, пряма поштова реклама, виставки. Інформація о коефіцієнтах охоплення рекламними засобами може бути отримана від дослідницьких компаній, які здійснюють моніторинг аудиторій засобів масової інформації, а також від компаній, які займаються продажем рекламного простору.

Введемо змінні  $v_i = c_i u_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), що визначають виділяемі на рекламні носії грошові кошти. Тоді модель зводиться до задачі: знайти  $\max \sum_{i=1}^n k_i v_i$  при умовах  $\sum_{i=1}^n v_i \leq A$ ,  $c_i a_i \geq v_i \geq 0$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), де  $k_i = r_i / c_i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ). Оптимальні рішення  $v_i^0$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) отриманого завдання передбачається знаходити в результаті наступної  $m$ -шагової процедури,  $m \leq n$ . Номера рекламних носіїв упорядковуються в порядку убутання величин  $k_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). На 1-й рекламний носій виділяється сума  $v_1^0 = \min\{A_1, a_1\}$ , де  $A_1 = A$ . Якщо  $A_1 \leq a_1$ , то процедура закінчується:  $v_1^0 = A, v_i^0 = 0$  ( $i=2,\dots,n$ ). Якщо  $A_1 > a_1$ , то знаходиться нерозподілений залишок грошових коштів  $A_2 = A - v_1^0$ . На 2-й рекламний носій виділяється сума  $v_2^0 = \min\{A_2, a_2\}$  тощо.