

А. В. Щипцова (Петрозаводск, ИПМИ КарНЦ РАН). **Вход $n+1$ игрока на рынок с возможностью отказа в обслуживании.**

Рассматривается рынок однородного товара на отрезке $[0, 1]$ с равномерным распределением потребителей. На рынке присутствуют n продавцов в точках z_i , $i = 1, 2, \dots, n$, которые могут отказать в обслуживании покупателя. Отказ в обслуживании может быть вызван различными причинами: временем работы продавца, нехваткой товара и т. п. Будем считать, что отказы продавцов в обслуживании происходят независимо друг от друга с некоторой одинаковой вероятностью p .

Покупатель приобретает товар у ближайшего продавца, который готов его обслужить. Предполагается, что покупатель обладает полной информацией о том, кто из продавцов может его обслужить в данный момент времени.

Пусть на рынок стремится войти новый игрок с такой же вероятностью отказа в обслуживании p . Возникает задача отыскания оптимального расположения z_0 для $n+1$ продавца.

Будем исследовать проблему размещения нового продавца на рынке с помощью подхода, предложенного в [1]. Целевая функция может быть представлена как линейная комбинация функций, описывающих прибыль $n+1$ игрока при известном распределении отказов в обслуживании:

$$\begin{aligned}
 EH(z_0) = & \sum_{j=0}^{n-1} (1-p)^{n+1-j} p^j \left[\sum_{k=0, j < n-1}^{\min\{m_1-1, j\}} C_{n-2-k}^{j-k} \sum_{y=1}^{k+1} \frac{z_y^+ - z_{k-y+2}^-}{2} \right. \\
 & + \sum_{k=m_1}^j C_{n-1-k}^{j-k} \frac{z_{k-m_1+1}^+ + z_0}{2} \\
 & + \sum_{k=m_1, j < n-1}^j C_{n-2-k}^{j-k} \sum_{y=1}^{\min\{m_1, n-k-1\}} \frac{z_{k-m_1+y+1}^+ - z_{m_1+1-y}^-}{2} \\
 & \left. + \sum_{k=m_2}^j C_{n-1-k}^{j-k} \left(1 - \frac{z_0 + z_{k-m_2+1}^-}{2} \right) \right] + (1-p)p^n \rightarrow \max,
 \end{aligned}$$

где z_i^- ($i = 1, 2, \dots, m_1$) — расположение продавцов, которые находятся слева от продавца в z_0 , и z_i^+ ($i = 1, 2, \dots, m_2$) — справа; $z_{m_1}^- \leq \dots \leq z_1^- \leq z_0 \leq z_1^+ \leq \dots \leq z_{m_2}^+$, $m_1 + m_2 = n$.

В докладе приведены примеры расположения нового игрока с различным количеством продавцов на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Berman O., Krass D.* On n -Facility Median Problem with Facilities Subject to Failures Facing Uniform Demand. — *Discrete Appl. Math.*, 2011, v. 159, p. 420–432.

