

ДС-подход к поиску равновесия в модели Курно с кубическими издержками

И.М. Минарченко

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, Иркутск
e-mail: sla669@gmail.com

Рассматривается модель олигополии Курно с S-образными издержками участников [1], заданными полиномами третьей степени:

$$C_i(x_i) = \alpha_i x_i^3 + \beta_i x_i^2 + \gamma_i x_i + \delta_i, \quad \alpha_i > 0, \beta_i < 0, \gamma_i > 0, \delta_i \geq 0, \beta_i^2 \leq 3\alpha_i \gamma_i, \quad i \in N,$$

и линейной функцией спроса

$$p(x) = d - a \sum_{j \in N} x_j, \quad a > 0, d > 0.$$

Здесь N обозначает множество участников, $x_i > 0$ — объём выпуска i -го участника. Поскольку модель Курно в данной постановке является потенциальной [2], любое равновесие Нэша в чистых стратегиях является стационарной точкой потенциала

$$P(x) = \sum_{i \in N} \left[-\alpha_i x_i^3 - (a + \beta_i) x_i^2 + \left(d - \gamma_i - \frac{a}{2} \sum_{j \neq i} x_j \right) x_i \right],$$

являющегося, очевидно, невогнутой функцией. При этом глобальный максимум P гарантированно является равновесием.

Для нахождения глобального максимума предлагается использовать метод ветвей и границ, осуществляя построение оценивающих сверху вогнутых функций путём линеаризации выпуклой составляющей в ДС-разложении функции P .

В докладе также представлены результаты численного эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. *Микроэкономика: В 2-х т.* / Общая редакция В. М. Гальперина. — СПб.: Экономическая школа, 1994. — Т. 1. — 349 с.
2. Monderer D., Shapley L.S. *Potential Games* — Games and Economic Behavior — 1996, № 14, р. 124–143.