

О ДИНАМИКЕ ДУОПОЛЬНОГО РЫНКА

Губарева Е.А., Паршикова Г.Ю.

Государственный университет управления, кафедра Высшей математики,
Россия, 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д.99.
Тел.: (495)371-70-88, факс: (495)371-70-88,
E-mail: gubel@inbox.ru

Динамика дуопольного рынка с учетом инвестиционных процессов может быть описана системой дифференциальных уравнений [1]:

$$\begin{cases} \dot{x} = s_1 \alpha_1 b x (-x + y) + d_1 - (\mu_1 / s_1 \alpha_1 b) - s_1 \alpha_1 m_1 \\ \dot{y} = s_2 \alpha_2 b y (-x + y) + d_2 - (\mu_2 / s_2 \alpha_2 b) - s_2 \alpha_2 m_2. \end{cases}$$

Рассматривается вопрос выбора параметров s_1 и s_2 , которые определяют долю прибыли фирмы, идущую на развитие производства ($0 < s_i \leq 1$) в зависимости от целей стратегического взаимодействия фирм.

Для анализа развития дуопольного рынка, когда постоянные издержки фирм равны нулю ($m_1 = m_2 = 0$), использовалась модель биоценоза [2]. Показано, что независимо от начального состояния при равных технологических коэффициентах либо одна фирма вытеснит с рынка конкурента (для которой s_i ($i = 1, 2$) больше), либо на рынке установится равновесие ($s_1 = s_2$). При этом суммарная прибыль фирм будет максимальной, если $s_1 = s_2 = 2\mu / (\alpha b d)$. У фирмы есть возможность изменить игру и полностью вытеснить с рынка своего конкурента, только при условии различных технологических коэффициентов.

Качественный анализ системы проведен, когда постоянные издержки ненулевые и технологические коэффициенты обеих фирм одинаковы. При равных начальных выпусках и соответствующем выборе $s_1 = s_2$ можно гарантировать установление равновесия. Если $y_0 < x_0$ ($x_0 < y_0$), то вторая (первая) фирма будет вытеснена с рынка. Описан алгоритм выбора фирмой параметра s_2 , позволяющей ей изменить игру в свою пользу.

В случае различных технологических коэффициентов изучение стратегий развития дуопольного рынка предполагает использование компьютерных моделей.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 07-06-00224).

Литература.

1. Губарева Е.А., Паршикова Г.Ю. О применении аппарата теории игр для анализа дуопольного рынка. Материалы международной междисциплинарной научной конференции «Четвертые Курдюмовские Юбилейные чтения: Синергетика в естественных науках». – Тверь: Тверской государственный университет, 2008, 228-232 с.
2. Лебедев В.В. Математическое моделирование социально-экономических процессов. – М.: ИЗОГРАФ, 1997, 223с.