

Е. М. Петлина, М. Н. Павлова (Ставрополь, СГУ). **Динамическая модель многоотраслевой экономики с учетом выделения вредных отходов в процессе производства.**

В общей постановке динамическая модель описывается в виде операторной системы неравенств

$$x \geq F_1(x, y, \dot{x}, \dot{y}) + f_1, \quad y \geq F_2(x, y, \dot{x}, \dot{y}) - f_2, \quad (1)$$

где F_1, F_2 — нелинейные монотонные операторы, $f_1 = f_1(t)$, $f_2 = f_2(t)$ — заданные элементы, зависящие от времени t , $x = x(t)$, $y = y(t)$ — неизвестные функции.

Динамическая модель межотраслевого баланса, в которой учитываются выделение и переработка вредных отходов и внесение инвестиций на развитие производства, имеет вид

$$\begin{aligned} x(t) &= A_{11}x(t) + A_{12}y(t) + B_{11}\dot{x}(t) + B_{12}\dot{y}(t) + f_1(t), \\ y(t) &\geq A_{21}x(t) + A_{22}y(t) + B_{21}\dot{x}(t) + B_{22}\dot{y}(t) - f_2(t), \end{aligned} \quad (2)$$

решение которой определяется по формуле

$$\{x^*(t), y^*(t)\} = \{\inf(x(t)), \inf(y(t))\}.$$

Двойственной к модели (2) является модель вида

$$\begin{aligned} p(t) &= A_{11}p(t) + A_{21}q(t) + B_{11}\dot{p}(t) + B_{21}\dot{q}(t) + v_1(t), \\ q(t) &\leq qA_{12}p(t) + A_{22}q(t) + B_{12}\dot{p}(t) + B_{22}\dot{q}(t) - v_2(t), \end{aligned} \quad (3)$$

в которой учтены цены полезных продуктов и плата за выброс в окружающую среду вредных отходов.

Решение модели (3) удовлетворяет условию

$$\{p^*(t), q^*(t)\} = \{\sup(p(t)), \sup(q(t))\}.$$

Двойственная модель позволяет прогнозировать цены на продукцию отраслей при известных значениях величин норм добавленной стоимости и величины выплат за выброс вредных отходов в окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлова М. Н., Петлина Е. М. Двойственная модель к динамической модели Леонтьева–Форда с непрерывным временем. — В сб.: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий». Сочи, 2008, с. 164–166.
2. Колемаев В. А. Математическая экономика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.