

УДК 330.43

Іващенко Є. – ст. гр. ММ-08-1

Донецький державний університет управління

ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІНИ НА РОСІЙСЬКИЙ ГАЗ

Науковий керівник: ст. викладач Шкуренко О.В.

Для того щоб побудувати максимально правдиву і відповідає дійсності модель, скористаємося формулою розрахунку ціни на російський газ, що міститься в газових домовленостях Росії і України від 19.01.2009. Відповідно до цього договору, вихідна формула ціни на газ наступна:

$$P_n = P_o * \left(\frac{0,5 * G}{G_o} + \frac{0,5 * M}{M} \right) * k \quad (1)$$

де P_n – контрактна ціна газу (\$/тис. м³);

P_o – базова ціна газу (\$450 за тис. м³);

G – середньоарифметичне значення щомісячних цін на газойль 0,1 (\$/метротонна);

G_o – базова ціна газойля 0,1 (\$935,74 за метротонну);

M – середньоарифметичне значення щомісячних цін на мазут із вмістом сірки 1% (\$/метротонна);

M_o – базова ціна мазут із вмістом сірки 1% (\$520,93 за метротонну);

k – коефіцієнт, що дорівнює в 2009 р. 0,8, а з 2010 року – 1.

Основними змінними, які впливають на ціну на газ, є ціни на нафтопродукти (газойль і мазут).

Проаналізуємо зміну ціни на газ в залежності від часу. Обчислимо рівняння часового ряду змінних G і M по вихідним даним [1], [2]:

$$G(t) = -11,702 * t + 904,48 \quad (2)$$

$$M(t) = -12,074 * t + 976,06 \quad (3)$$

Підставляючи рівняння 2 і 3 в формулу 1, отримаємо:

$$P_n = 639,063 - 8,029 * t \quad (4),$$

де t - номер місяця (35 для грудня 2010 р.).

За результатами проведеного R / S аналізу, коефіцієнта Херста, ціни на змінні G і M не є трендостійкі. Коефіцієнт Херста характеризує можливість підтримки тенденції в межах певних часових інтервалів. Для газойлю він дорівнює 0,027, а для мазуту - 0,041, тобто дані антиперсистентним і випадкові, тому можлива екстраполяція лише на короткий часовий період (до двох кварталів).

Отже, прогнозна ціна газу (з урахування Харківських угод 2010 р.) на IV квартал 2010 і I квартал 2011 рр. складе відповідно 266,08 і 241,99 доларів за 1000 куб. метрів.

Література

1. Intercontinental Exchange [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.theice.com>.

2. U.S. Energy Information Administration (EIA) [електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.eia.doe.gov>.