

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКІВ ІНФЛЯЦІЇ

Токарь О.С., гр. МВ-11

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. В.В. Полевич,
ст. викл. Н.О. Жилюк

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Під інфляцією розуміємо зростання (зміна) цін. При аналізі економічних процесів, протяжних в часі, необхідно переходити до порівнянними цінами. Це неможливо зробити без розрахунку індексу зростання цін, тобто індексу інфляції. Проблема полягає в тому, що ціни на різні товари ростуть з різною швидкістю, і необхідно ці швидкості усереднювати. На прикладі розрахованої мінімальної споживчої корзини продовольчих товарів, складеної на основі фізіологічних норм споживання, продемонструємо властивості та алгоритми розрахунку і застосування індексу інфляції при прийнятті рішень.

Розглянемо конкретного покупця товарів та послуг, тобто конкретного економічного суб'єкта: фізична особа, домогосподарство або фірму. Він купує не один товар, а багато. Позначимо через n кількість типів товарів або послуг (далі коротко – товарів), які він хоче і може купити. Позначимо через $Q_i = Q_i(t)$, $i = 1, 2, \dots, n$ обсяги покупок цих товарів за відповідними цінами: $r_i = r_i(t)$, $i = 1, 2, \dots, n$ (мається на увазі ціна за одиницю виміру відповідного товару – штуку або кілограм).

Підхід до вимірювання росту цін заснований на виборі і фіксації споживчого кошика $Q_1(t), Q_2(t), \dots, Q_n(t)$ не змінюється з часом, тобто $Q_1(t_1), Q_2(t_1), \dots, Q_n(t_1) \equiv Q_1, Q_2, \dots, Q_n$. Потім необхідно порівняти вартість споживчого кошика в старих $r_i(t_1)$, $i = 1, 2, \dots, n$, і нових $r_i(t_2)$, $i = 1, 2, \dots, n$, цінах.

Індекс інфляції розраховується за формулою:

$$I(t_1, t_2) = \frac{\sum_{i=1}^n r_i(t_2) Q_i}{\sum_{i=1}^n r_i(t_1) Q_i}$$

Таким чином, кожній споживчому кошику відповідає свій індекс інфляції, причому практично індекси інфляції, розраховані по різних досить різноманітним і представницьким споживчим кошиках, досить близькі між собою.

СТАТИСТИКА НЕЧІТКИХ МНОЖИН

Федорова В.І., гр. МО-11

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. В.В. Полевич
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Для оцінки значень показників, які не мають кількісні значення, використовують методи нечітких множин. Нечіткі множини – приватний вид об'єктів нечислової природи. Статистичні методи аналізу об'єктів нечислової природи добре описані. Зокрема, середнє значення нечіткої множини можна визначити за формулою

$$M(A) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \mu_A(x_i)}{\sum_{i=1}^n \mu_A(x_i)}$$

де $\mu_A(x_i)$ – функція приналежності нечіткої множини. Як відомо, методи статистики нечислових даних базуються на використанні відстаней (або показників відмінності) у відповідних просторах нечислової природи. Відстань між нечіткими підмножинами A і B множини $X = \{x_1, x_2, \dots, x_k\}$ можна визначити як

$$d(A, B) = \sum_{j=1}^k |\mu_A(x_j) - \mu_B(x_j)|$$

де $\mu_A(x_i)$ – функція приналежності нечіткої множини A , а $\mu_B(x_i)$ – функція приналежності нечіткої множини B . Може використовуватися і інша відстань:

$$d_1(A, B) = \frac{\sum_{j=1}^k |\mu_A(x_j) - \mu_B(x_j)|}{\sum_{j=1}^k (\mu_A(x_j) + \mu_B(x_j))}$$

(Прийmemo $d_1(A, B) = 0$, якщо функції приналежності тотожно рівні 0.) Відповідно до аксіоматичним підходом до вибору відстаней (метрик) у просторах нечислової природи розроблений великий набір систем аксіом, з яких виводиться той чи інший вид відстаней (метрик) у конкретних просторах. При використанні імовірнісних моделей відстань між випадковими нечіткими множинами сама є випадковою величиною, що має в ряді моделей асимптотично нормальний розподіл.