

Олеся Тоцька

Львівський національний університет імені Івана Франка

ІНДЕКСНИЙ МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ

Дослідження показують, що точкові прогнози, отримані методами найменших квадратів та експоненційного згладжування Брауна, справджуються з деякими, іноді досить суттєвими, похибками. Тому виникає питання: якими ще точковими оцінками, можливо більш точними, можна отримувати майбутні значення певного часового ряду показників?

Ми пропонуємо розроблений нами індексний метод прогнозування, який є аналогом прогнозування на основі середньорічного коефіцієнта росту, але відрізняється від нього обчисленням середньої величини за формулою середньої арифметичної, а не середньої геометричної (яка може призвести до істотних прорахунків у разі відчутного коливання ряду) та вираженням у відсотках. Відмінності цих методів зобразимо у табл. 1.

Таблиця 1

Відмінності у методах прогнозування на основі середньорічного коефіцієнта росту та індексів

Показники	Методи прогнозування на основі	
	середньорічного коефіцієнта росту	індексів
проміжні	не обчислюються, оскільки $\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_n}{y_{n-1}} = \frac{y_n}{y_1}$	$i_t = \frac{y_{t+1}}{y_t} \cdot 100$
середній	$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$	$\bar{i} = \frac{i_1 + i_2 + \dots + i_{n-1}}{n-1}$
прогноз	$\widehat{y}_{n+p} = y_n \cdot \bar{k}^p$	$\widehat{y}_{n+p} = \frac{y_n \cdot \bar{i}^p}{100}$

Суть цього методу полягає в прогнозуванні на основі індивідуальних ланцюгових індексів часового ряду, де за 100 % потрібно брати не якийсь завжди один й той самий період, а для кожного рівня базою порівняння є попередній. Оскільки індекси по відношенню до одного віддаленого періоду не відображають зміни до найближчого минулого.

За допомогою цього методу, на відміну від методу найменших квадратів та експоненційного згладжування Брауна, відбувається прогнозування на основі

відносних значень, а не абсолютних. Це пов'язано з тим, що індекси відображають відносну частку збільшення чи зменшення показників часового ряду.

Реалізація індексного методу прогнозування відбувається в такому порядку:

- обчислення індивідуальних ланцюгових індексів часового ряду;
- знаходження середнього індексу за весь період шляхом ділення суми індексів на їхню кількість;
- знаходження прогнозного значення на перший майбутній період, перемноживши останній показник часового ряду і середній індекс та поділивши отриманий добуток на 100;
- знаходження прогнозу на кожен наступний період, перемноживши попереднє прогнозне значення і середній індекс (або, іншими словами, останній показник часового ряду і середній індекс у степені 2, 3, ...) та поділивши отриманий добуток на 100.

Таблиця 2

**Порівняння прогнозів виробництва продуктів харчування
у Волинській області з реальними даними, тис. т**

Товари	2004				2005			
	П-I	П-II	П-III	ФЗ	П-I	П-II	П-III	ФЗ
М'ясо, включаючи субпродукти 1-ї категорії	10,43	15,07	15,59	19,8	9,18	15,31	15,10	22,2
Ковбасні вироби	15,39	16,87	17,03	17,0	16,94	18,69	21,01	13,9
Тваринне масло	4,61	3,69	3,89	3,7	4,49	3,24	3,79	4,3
Продукція з незбираного молока (у перерахунку на молоко)	27,31	36,11	37,18	37,1	29,12	40,36	42,15	40,9
Жирні сири, включаючи бринзу	6,77	7,46	7,99	8,7	7,46	8,31	9,97	8,5
Цукор-пісок	134,83	223,89	277,46	181,2	143,14	261,34	344,92	198,7
Борошно	54,27	67,28	70,18	78,1	47,34	64,28	65,84	72,3
Хліб і хлібобулочні вироби	42,46	49,51	48,24	48,7	41,67	50,74	47,29	46,6
Кондитерські вироби	7,29	7,67	9,39	11	7,61	8,17	10,76	8,5
Макаронні вироби	8,92	10,58	13,91	9,9	9,75	11,99	18,60	10,2

Проілюструємо цей метод на прикладі показників виробництва продукції харчовою промисловістю Волинській області у 1995-2003 рр. Для цього у табл. 2 подамо отримані за трьома методами прогностичні результати та фактичні значення. У ній П-I – прогнози, отримані методом найменших квадратів; П-II – прогнози, отримані методом експоненційного згладжування Брауна; П-III – прогнози, отримані індексним методом; ФЗ – фактичні значення.

Аналіз таблиці показує, що цей метод є короткостроковим методом прогнозування на один рік.

Olesya Totska

Lviv Ivan Franko national university

INDEX METHOD OF PROGNOSTICATION

The index method of prognostication developed an author is described in the theses of conference. He is the analogue of prognostication on the basis of average annual coefficient of growth, but differs from him the calculation of average and expression in percents.