

Применение метода индексации при оценке машин и оборудования

Шинкевич О.К.

МГТУ «Станкин»

Одним из наиболее используемых инструментов оценки машин и оборудования является индексирование по фактору времени. Данный метод применяется в случаях, когда для оцениваемого объекта известна его цена (стоимость) в прошлом и необходимо пересчитать эту цену (стоимость) на момент оценки. Индексирование проводится на основе анализа динамических рядов. Динамический ряд – это последовательность упорядоченных во времени значений. Анализ при помощи индексирования проводится расчетом базисных и цепных индексов.

Индексация, то есть приведение цены на момент фиксации к цене на момент оценки выполняется путем ее умножения на корректирующий индекс: $S_n = S_0 \times I_{n/0}$. где S_n – цена на момент оценки; S_0 – цена на момент фиксации, в 0-м месяце; $I_{n/0}$ – корректирующий базисный индекс с 0 по n-й месяц; n – период индексации (количество месяцев).

При этом корректирующий индекс можно найти по следующим формулам: $I_{n/0} = \bar{h}^n$ или $I_{n/0} = (\bar{h} - 1)n + 1$ (приближенная формула), где $\bar{h}$ – средний цепной индекс за период индексации n.

Средний цепной ценовой индекс можно рассчитать либо как среднеарифметическое $\bar{h} = \sum_{i=1}^n h_i / n$, либо как среднегеометрическое

$\bar{h} = \left(\prod_{i=1}^n h_i \right)^{1/n}$ значение всех цепных индексов h_i за период времени (например, за месяц) на протяжении n периодов (месяцев).

Иногда бывает так, что динамический ряд прерывается и его сложно анализировать при помощи цепных индексов, так как некоторые их значения отсутствуют. В таком случае используется следующий метод расчета.

Если известны значения до и после периода, не содержащего значений, то средний цепной индекс за данный период рассчитывается по формулам: $\bar{h} = (C_n / C_0)^{1/n}$ или $\bar{h} = (C_n / C_0 - 1) \cdot 1/n + 1$ (приближенная формула), где C_n – последнее значение цены; C_0 – значение цены в 0-м месяце (при индексировании цен).

Использование данного метода прогнозирования в практике оценки можно проиллюстрировать следующим примером. Значения цепных и базисных индексов цен на некоторые группы оборудования и в машиностроении представлены в табл.1 и табл.2 (по данным Росстата).

По этим данным был рассчитан средний цепной индекс на 2003 год. Также был рассчитан средний цепной индекс за следующие временные интервалы: январь-март 2004 года, январь-июнь 2004 года, январь-сентябрь 2004 года.

По рассчитанным данным были определены отклонения между средними цепными индексами 2003 года и 2004 года.

Результаты расчетов представлены в табл.3.

Таблица 1

Цепные индексы (январь-декабрь 2003 года)

Наименование товаров и товарных групп	янв03/ дек02	фев03/ янв03	март03 /фев03	апр03/ мар03
Станки металлорежущие	101,40	100,89	100,98	98,94
Машины кузнечно-прессовые	100,90	102,18	100,78	100,00
Машиностроение	101,12	99,45	101,97	101,20

Продолжение таблицы 1

май03/ апр03	июнь03/ май03	июл03/ июн03	авг03/ июл03	сен03/ авг03	окт03/ сен03	ноя03/ окт03	дек03/ ноя03
100,49	100,29	101,36	100,19	101,53	100,28	98,69	101,90
101,06	101,14	103,39	100,00	100,09	100,00	100,00	101,91
110,77	92,16	95,46	106,77	100,89	100,65	100,80	100,58

Таблица 2

Базисные индексы (март, июнь, сентябрь 2004 года к декабрю 2003 года)

Наименование товаров и товарных групп	март04/дек03	июн04/дек03	сент04/дек03
Станки металлорежущие	106,10	115,40	115,50
Машины кузнечно-прессовые	103,20	108,60	109,40
Машиностроение	105,88	109,76	112,50

Таблица 3

Различия между средним цепным индексом 2003 года и средними цепными индексами 2004 года

Наименование товаров и товарных групп	янв.-дек. 2003 г.	январь-март 2004 г.	
	$\bar{h}$	$\bar{h}$	Отклонение, %
Станки металлорежущие	102,93	102,03	0,90
Машины кузнечно-прессовые	102,18	101,07	1,11
Машиностроение	102,56	101,96	0,70

Продолжение таблицы 3

январь-июнь 2004 г.		январь-сентябрь 2004 г.	
$\bar{h}$	Отклонение, %	$\bar{h}$	Отклонение, %
102,57	0,39	101,72	1,21
101,43	0,75	101,04	1,14
101,63	1,04	101,39	1,28

Расчет отклонений показал, что при сравнении среднего цепного индекса периода анализа и среднего цепного индекса периода прогноза наименьшее отклонение индекса приходится на период 3-6 месяцев от начала периода прогноза и составляет 0,3...1,1%. Из этого можно заключить, что метод индексации дает надежный прогноз на интервале до 6 месяцев. Прогнозирование на больший (или меньший) период приведет к

накоплению ошибки, которая может исказить расчетные результаты и снизить точность оценки.

Расчет ценовых индексов можно выполнить по динамическому ряду цен для малой группы оборудования. Например, известна информация о ценах на гильотинные ножницы за 2004 год (табл.4).

Таблица 4

Цены на ножницы листовые кривошипные с наклонным ножом
(гильотинные) по месяцам 2004 г.

Модель	Толщ. листа	Шир. листа.	Цена, тыс. руб.											
			янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек
НД3314Г	2,5	1600	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	236	236
НК3416	4	2000	—	228	228	228	228	228	248	250	248	248	284	284
НКЧ6020	6,3	2500	270	275	260	280	300	300	300	300	300	320	320	320
НК3418	6	2000	—	242	242	242	242	242	265	265	265	265	300	300
НГ13	13	2000	350	360	405	405	458	458	458	460	460	460	460	460
НГ16	16	2000	450	475	510	510	538	538	538	535	530	530	530	530
Н478	16	2200	460	475	510	510	510	510	510	—	510	510	550	550

По данным ценам и приведенным выше формулам были рассчитаны средние месячные цепные индексы цен на гильотинные ножницы. Результаты расчетов приведены на рис.1.

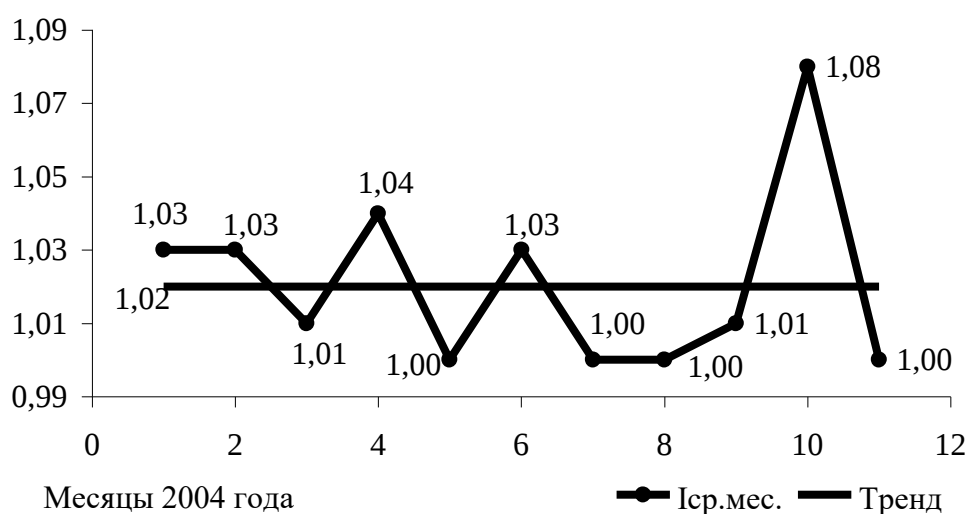


Рис. 1 Тренд цепного ценового индекса
для листовых кривошипных ножниц

По полученным значениям индексов по месяцам был рассчитан средний цепной индекс цен за 2004 год. Средний индекс рассчитывался по формуле среднегеометрической и составил 1,02.

Полученное значение среднего цепного ценового индекса можно использовать с небольшой ошибкой при индексации цен на кривошипные листовые ножницы на период до июня 2005 года.