

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МЕТОД ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

В.Л. Сомов,
В.А. Прокофьев

В статистике известны различные варианты построения обобщающего показателя эффективности производства, математические преобразования формулы которого позволяют выделить в ней частные - факторные показатели эффективности отдельных видов затрат или ресурсов экономики и динамики их влияния на общую оценку эффективности производства.

Приведем один из вариантов конструкции «затратного» показателя эффективности:

$$\Theta = \frac{V}{A+M+Z} = \left(\frac{a}{f} + \frac{1}{w} + \frac{z}{w} \right)^{-1}, \quad (1)$$

где V - объем производства; $A=aF$ - общая сумма амортизации основных производственных фондов; F - среднегодовая стоимость основных производственных фондов, a - средняя норма их амортизации; z - объем оплаты труда работников; M - объем материальных производственных затрат; $f=V/F$ - среднегодовой уровень фондоотдачи; $w=V/T$ - средняя выработка одного работника за год; T - средняя списочная численность работников; $z=Z/T$ - средняя оплата труда одного работника за год.

В этой модели обобщающего затратного показателя эффективности производства в явном виде выделены три частных факторных индикатора эффективности: основных фондов (f), материалов (m), живого труда (w), два из которых (f и w) конвертируются от ресурсных в затратные нормой амортизации (a) и средней оплатой труда (z).

Очевидно, взаимосвязь факторов в модели (1) относится к числу факторных систем, для которых невозможно установить очередность действия факторов на результативный показатель единственно возможным образом, согласно принятому в статистической науке и практике правилу, и поэтому нельзя использовать метод традиционного разложения индекса результативного показателя на мультипликативно связанные пофакторные индексы [4, с. 204].

Так как все факторы качественные, равноправные с точки зрения отсутствия заранее установленной последовательности изменения, то есть наиболее вероятно одновременное их изменение, то целесообразным является применение интегрального метода детерминированного факторного анализа для исследования и сравнительной оценки динамики влияния частных факторных показателей эффективности на общий результат [4; с. 216]:

$$I_{\Theta} = i_f^{d\bar{A}} \times i_a^{-d\bar{A}} \times i_m^{d\bar{M}} \times i_w^{d\bar{Z}} \times i_z^{-d\bar{Z}}, \quad (2)$$

где i - индивидуальный индекс соответствующего фактора, например $i_f = f_1/f_0$; d - доля отдельного элемента затрат в их общей величине, например $dA = \frac{A}{A+M+Z}$; $\bar{d} = \frac{1}{2}(d_0 + d_1)$ - средняя за два смежных периода доля отдельного элемента затрат.

Рассмотрим на основе данных по Саратовской области возможности этого показателя.

Таблица

Исходные и расчетные показатели интегральной оценки эффективности производства в Саратовской области за 2012-2013 гг.

Показатель	Символ	2012	2013
Валовая добавленная стоимость в основных ценах, млн рублей	V	477352,3	489763,4*
Среднегодовая численность занятых, человек	T	693956,0	672043,0
Среднемесячная заработная плата работников, млн рублей	z	0,0188	0,0207
Среднегодовая балансовая стоимость основных фондов, млн рублей	F	605985,0	660131,5

Сомов Вячеслав Леонидович (srtv@oblstat.renet.ru) - канд. экон. наук, профессор, руководитель Саратовстата.

Прокофьев Владимир Анатольевич (Prokofiev@ssea.runnet.ru) - д-р экон. наук, профессор кафедры статистики Саратовского социально-экономического института (филиала) ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Показатель	Символ	2012	2013
Годовая сумма амортизации, млн рублей	<i>A</i>	23430,9	25944,9
Норма амортизации, в %	<i>a</i>	3,7356	3,7437
Фонд оплаты труда, млн рублей	<i>Z</i>	130486,6	138897,9
Фондоотдача, рублей	<i>f</i>	0,7877	0,7419
Производительность труда, рублей	<i>w</i>	0,6879	0,7288
Расходы на приобретение сырья, материалов, и других изделий для производства и продажи продукции, млн рублей	<i>M</i>	149149,4	168496,4
Затратный показатель эффективности	<i>Э</i>	0,6542	0,6892

* Рассчитано как предварительная оценка на основе индекса выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности по Саратовской области в 2013 г.

Разложение затратного показателя эффективности на множители (индивидуальные индексы) по формуле (2) дает следующие результаты:

$$I_g = 0,942^{0,078} \times 1,002^{-0,078} \times 1,101^{0,499} \times 1,059^{0,424} \times 1,099^{-0,424} = 0,995 \times 1,000 \times 1,049 \times 1,025 \times 0,961 = 102,8\%.$$

Таким образом, эффективность производства в Саратовской области за год выросла более чем на 2% вследствие разнонаправленного влияния отдельных факторов. Повышению эффективности содействовал рост материалоотдачи и производительности труда при незначимом влиянии изменения нормы амортизации.

Предложенный затратный показатель является наглядным индикатором общепроизводительной эффективности и может применяться для мониторинга социально-экономического

развития, так как в интегральном разложении он независим от последовательности изменения факторов. Анализ интенсивности затратного показателя может быть дополнен исследованием абсолютной скорости его развития по факторам.

Литература

1. Дубров А.М., В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. Многомерные статистические методы: учебник. М.: Финансы и статистика, 2003. - 352 с.
2. Прокофьев В.А., Саломатина Т.В. Интегральные методы факторного анализа: учеб. пособие. Саратов: СГСЭУ, 2006. - 280 с.
3. Россия в цифрах. 2014: Стат. сб. М./ Росстат. - М., 2014.
4. Сафонов А.А. Теория экономического анализа: учеб. пособие. Владивосток: ВГУЭС, 2014. - 64 с.
5. Шерер Ф., Росс Д. Структура отраслевых рынков: учебник. М.: Инфра-М, 1997. - 698 с.

ПОДПИСКА - 2015

Начинается подписка на журнал «Вопросы статистики» на 2-е полугодие 2015 г., которую можно оформить во всех почтовых отделениях России, стран СНГ и Балтии по Каталогу газет и журналов агентства Роспечать (индексы 70127, 71807) или по Объединенному каталогу «Почта России» (том 1, индекс 41254), а также через Информационно-издательский центр «Статистика России».

С 2003 г. выпускается электронная версия журнала. Вы можете оформить годовую подписку на электронную версию журнала или заказать отдельные номера, выслав в адрес редакции письмо-заявку.

Контактные телефоны: +7 495 607-48-82, +7 495 607-42-52

E-mail: voprstat@mtu-net.ru

<http://www.infostat.ru>

Адрес редакции: 107450, Москва, ул. Мясницкая, 39, строение 1.