

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Применение математического моделирования в энергосбережении позволяет оперативно и достоверно отражать процессы потребления энергоресурсов, глубоко анализировать эти процессы и формировать надежные оценки эффективности использования энергоресурсов.

Существующие подходы, основанные на расчете целевых показателей, утизируют усредненными значениями, целевые показатели напрямую не отражают важнейшую характеристику как энергоемкость продукции, не позволяют провести глубокий анализ потребления энергоресурсов с целью определения резервов снижения энергоемкости продукции. Кроме того, вряд ли целесообразно использовать единый подход к процессам потребления энергоресурсов на микро- и макроуровне. Эконометрический подход к оценке энергосбережения на уровне предприятий, фирм предполагает построение ресурсной производственной функции (РПФ) отражающий зависимость потребляемого вида энергоресурса от внутренних производственных факторов (объемов выпускаемых видов продукции, численности производственно-промышленного персонала) и факторов внешней среды. РПФ для промышленного предприятия, отражающая потребление электроэнергии имеет вид

$$\hat{Y}_{эз} = 0,0230539x_1 + 0,0099419x_2 + 0,0051149x_3 + 0,397731x_4,$$

где  $x_1, x_2, x_3$  – объемы видов выпускаемой продукции,  $x_4$  характеризует внешний фактор (среднемесячная температура).

Данная модель характеризуется высокими статистическими характеристиками определяющими значимость модели в целом, значимость ее коэффициентов и значением коэффициента детерминации  $R^2 = 0.923260$ . Модель рассчитана по данным за годовой отчетный период. Для оценки энергоемкости выпускаемой продукции по данной модели применим предельную норму замещения одного вида продукции другим, а также аналогичным образом учтем влияние фактора внешней среды.

Под предельной нормой  $Pr_{ij}$  замещения  $i$ -го фактора  $i$ -ым будет понимать количество  $j$  фактора, которое обеспечивает компенсацию изменение потребления энергоресурса вызванного изменением  $i$ -го фактора на единицу, т.е.

$$Pr_{ij} = \frac{\partial \hat{Y}_{эз}}{\partial x_i} / \frac{\partial \hat{Y}_{эз}}{\partial x_j} = \frac{\Delta x_j}{\Delta x_i}.$$

При использовании предельной нормы замещения мы приходим к обобщенному виду продукции.

Например, значение  $x_j$  обоб. характеризует объем продукции  $x_j$ , выпуск которой обеспечивался бы всем потребленным предприятиям в целом значением энергоресурса. Результаты расчетов показывает, что  $x_j$  обоб. намного выше фактически произведенной продукции  $x_j$ , что обусловлено затратами энергоресурса на производство продукции  $x_1, x_2$ , а также влиянием на потребление энергоресурса среднемесячной температуры.

Можно использовать для расчета ресурсоемкости продукции такой обобщенный показатель, как стоимость выпускаемой продукции.

При построении ПФ, отражающих зависимость объема выпускаемой продукции для определения ресурсоотдачи используется понятие обобщенного ресурса, который появляется при введении предельной нормы замещения одного ресурса другим.

Таким образом, изложенный метод эконометрического анализа в ресурсосбережении позволяет более конкретно оценивать характеристики ресурсосбережения на основе глубокого анализа процессов потребления ресурсов.

*С.С. Захарошко, канд. экон. наук, доцент  
БИП ИП (Гродно)*

## **О ТОЖДЕСТВЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН**

В экономической литературе индивидуальные индексы нередко отождествляются с относительными величинами. Такое отождествление в большей или меньшей мере допускали практически все известные отечественные статистики и многие зарубежные [Бакланов Г.И. Некоторые вопросы индексного метода. М., 1972; Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике. М., 1989].

Дискуссия о схожести или даже тождественности относительных показателей и индексов в отечественной индексологии ведется уже несколько десятилетий. Эти споры спровоцированы, в значительной мере, непониманием действительной природы индексов и их нечеткой классификацией. Наиболее туманной и противоречивой категорией являются индивидуальные (частные) индексы.

Удачную попытку помирить индивидуальные индексы с относительными величинами предпринял Г.И. Бакланов [Бакланов Г.И. Некоторые вопросы индексного метода. М.: Статистика, 1972], указывавший, что не всякая относительная величина может быть названа индексом. На его взгляд, индексами можно считать лишь такие относительные показатели, которые характеризуют изменение явлений во времени (т.е. динамику), степень выполнения плана или результат сравнения явлений в пространстве (территориальные индексы). Нельзя считать индексами относительные показатели структуры (отношение части к целому), интенсивности или координации. Как видим, Г.И. Бакланов сумел показать некоторые косвенные различия между индексами и относительными величинами. Однако не устранил до конца ту двойственность и неопределенность, которая царил в этом вопросе.

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.°

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by> [elib@bseu.by](mailto:elib@bseu.by)