

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ЛАГРАНЖА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФАКТОРНОМ АНАЛИЗЕ

Сысоев А.С.

Липецкий государственный технический университет

Основными задачами экономического факторного анализа (ЭФА) являются построение экономико-математических моделей, описывающих влияние факторов на результирующий показатель, и оценка оказываемого этими факторами влияния [1].

Пусть построена модель такой зависимости $y = f(x_1, \dots, x_n)$, где исследуется влияние фактора x_i (предполагается, что остальные факторы неизменны). Для таких исследований применяются некоторые теоремы математического анализа. Одной из них является теорема (формула) конечных приращений Лагранжа. Классически она записывается в виде зависимости приращения функции от приращения аргумента (экономического показателя и фактора соответственно). Но также возможно на основе классического представления получить некоторые другие формы записи известной теоремы. Если принять три формы описания изменения любой величины, а именно – приращение, отношение (индекс) и относительное приращение, то помимо аддитивной формы записи теоремы, существует еще 7 представлений указанной формулы. Все они могут быть применены для исследования поведения экономических производственных функций. Например, в задачах относительного ЭФА находят применение несколько форм записи, одна из которых:

$$\frac{f(b) - f(a)}{f(a)} = \frac{f'(c) \cdot c}{f(a)} \cdot \ln \frac{b}{a},$$

где a, b - значения влияющего фактора, $f(a), f(b)$ - соответствующие значения показателя; $c \in [a, b]$ - некоторое промежуточное значение фактора.

В современных экономических условиях актуальной является задача построения математической модели, описывающей процесс кредитования коммерческим банком своих клиентов. Такая производственная функция должна учитывать наиболее значимые факторы (например, процентная ставка по кредиту, авторитет и даже уровень рекламы банка), влияющие на итоговое решение клиента воспользоваться указанной услугой. Это решение и будет результирующим показателем функции. Для исследования такого рода функций возможно применение метода, основанного на использовании теоремы Лагранжа в форме, выбранной в зависимости от того, как нужно представить показатель и фактор, оказывающий на него влияние.

Библиографический список

1. Блюмин С. Л., Суханов В. Ф., Чеботарёв С. В. Экономический факторный анализ: Монография. – Липецк: ЛЭГИ, 2004. – 148 с.