Regression analysis as an indicator of selection indices during economic analysis factorial
Temukueva Zh.

Корреляционно-регрессионный анализ как индикатор отбора показателей при проведении факторного экономического анализа
Темукуева Ж. Х.

Темукуева Жанета Хусейновна / Temukueva Zhaneta – студент, бакалавр,
Институт экономики,
Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. Валерия Мухамедовича Кокова, г. Нальчик

Аннотация: *в статье рассматриваются проблемы рационального использования тех или иных данных при построении факторной экономической модели. Подробно рассмотрены коэффициенты и критерии, показывающие связь между результирующим и результативным факторами. Кроме того, приведена расшифровка значения этих показателей.*

Abstract: *the article deals with the problems of rational use of certain data in the construction of the factor of the economic model. Details considered factors and criteria, showing the relationship between the resultant and productive factors. In addition, the transcript shows the values of these indicators.*

Ключевые слова: *корреляционно-регрессионный анализ, коэффициент корреляции, детерминированная факторная модель, линейная зависимость.*

Keywords: *correlation and regression analysis, the correlation coefficient, a deterministic factor model, a linear relationship.*

Современная экономика характеризуется очень серьёзными трудностями и испытывает большие потрясения. Данная ситуация, на наш взгляд, характеризуется отсутствием эффективного механизма управления.

Одним из таких механизмов является грамотно проведённый экономический анализ.

Являясь своего рода новеллой, «экономический анализ при своей апробации в российской практике встретил множество проблем» [2], в частности выбор верной методологии анализа.

Как мы считаем, наиболее надежным является детерминированный факторный анализ, т. к. он опирается на тезис об очень сильной связи между факторами и результатом.

К сожалению, не каждое экономическое явление или процесс мы можем описать детерминированной факторной моделью. Очень часто анализировать приходится стохастические модели, т. е. модели, в которых связь между факторами и результатом носит вероятностный характер.

Однако в данном методе существует опасность включения в модель неоправданно большого количества факторов, которые лишь «утяжеляют» факторную систему, не давая никакого положительного эффекта. В такой ситуации естественный уровень погрешности возрастает, т. к. необоснованно включённые в модель факторы перетягивают на себя значения неразложимого остатка, увеличивая его.

На первый взгляд такая ситуация кажется безвыходной, однако в экономической кибернетике есть один метод, который позволяет нам довольно-таки качественно определить, стоит ли включать данный показатель в модель или нет. Речь пойдет о методе корреляционно-регрессионного анализа. В наиболее широком смысле под корреляционно-регрессионным анализом понимают «метод статистического исследования, позволяющий определить степень линейной зависимости между переменными» [1].

Сам метод состоит из двух взаимосвязанных элементов: корреляционный метод и регрессионный.

Как уже было сказано ранее, измеряет степень тесноты связи между двумя и более переменными, т. е., говоря научным языком, это «статистическая зависимость между случайными величинами, не имеющими строго функционального характера, при которой изменение одной из случайных величин приводит к изменению математического ожидания другой» [3].

На практике принято различать несколько видов зависимостей:

1. Парная корреляция – связь между двумя переменными.
2. Частная корреляция показывает зависимость между результатом и одним из факторов при неизменных (фиксированных) значениях других.
3. Множественная корреляция – связь между результатом и несколькими факторами.

Основным показателем, позволяющим оценить степень тесноты связи, является коэффициент корреляции: $r_{xy} = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})}}$ (1), где

x – независимая переменная, выступающая в качестве фактора;

y – зависимая переменная, являющаяся результатом;

$\bar{x}$ – среднее значение фактора;

$\bar{y}$ - среднее значение результата.

Однако суть любого анализа, в том числе и корреляционно-регрессионного, состоит не столько в получении данных, сколько в их интерпретации. «Существуют определенные критерии в рамках значений данного коэффициента (табл. 1)» [1].

Таблица 1. Критерии значения коэффициента корреляции

Величина коэффициента корреляции	От 0,1 до 0,3 включительно	Свыше 0,3 до 0,5 включительно	Свыше 0,5 до 0,7 включительно	Свыше 0,7 до 0,9 включительно	Свыше 0,9 до 0,99 включительно
Теснота связи	Слабая	Умеренная	Заметная	Высокая	Очень высокая

Коэффициент корреляции необходим нам при построении модели, однако для принятия рационального управленческого решения нам необходимо знать не только силу связи между случайными переменными, но и её характер.

Понять направление связи нам поможет регрессионный метод.

Регрессия может быть линейной и нелинейной. Линейную можно описать уравнением прямой, а нелинейную – как параболой, так и гиперболой.

По количеству факторов она бывает однофакторной и многофакторной.

По направлению связи регрессия бывает:

1. Прямой или положительной, при которой вслед за уменьшением (увеличением) фактора прямо пропорционально следует уменьшение (увеличение) результата.

2. Обратной (отрицательной), при которой вслед за уменьшением или увеличением фактора идет изменение результата в обратном направлении.

Однако не стоит забывать, что корреляционно-регрессионный анализ наиболее часто используется именно в стохастических моделях, в которых связь между факторами и результатом носит вероятностный характер. Поэтому перед принятием любого управленческого решения на основе полученных данных необходимо провести проверку полученных гипотез путем расчета критериев Стьюдента и Фишера.

В общем случае коэффициент Стьюдента рассчитывается так: $t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{s_d}$, где $s_d = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$ (2).

Расчет критерия Фишера рассчитывается так: $F = \frac{s_x^2}{s_y^2}$ (3), где

$s_x^2 = (\frac{1}{n_1}) \times \sum (x_i - \bar{x})^2$, $s_y^2 = \left(\frac{1}{n_2}\right) \times \sum (y_i - \bar{y})^2 (4)$.

В заключение хотелось бы заметить, что данный вид анализа помогает наиболее рационально построить факторную модель, включая в неё лишь необходимые показатели. А в целом, применение прикладных теорий при анализе и планировании позволяет принять наиболее правильное решение в сфере экономики, финансов и планирования, позволяя минимизировать неизбежно возникающие риски.

Литература

1. *Погорелова М. Я.* Экономический анализ: теория и практика. Учебное пособие. ИНФРА-М, 2014. – 373 с.
2. *Темукуев Х. М., Темукуева Ж. Х.* Научный Интернет-журнал «Мир науки» № 4, 2014.
3. *Шмойлова Р. А.* Теория статистики. Учебник. М. Финансы и статистика, 2010. - 433 с.