

А.Л. ПОДОЛЬСКАЯ, ст.преп. НТУ «ХПИ»,
Ю.С. ЛИТВИНОВА, ассист. НТУ «ХПИ»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАКТОРНОГО ИНДЕКСНОГО АНАЛИЗА В АНАЛИЗЕ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Понятие, типы и задачи факторного анализа.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности (АФХД) предприятия является важной частью, а по сути, основой принятия решений на микроэкономическом уровне, т.е. на уровне субъектов хозяйствования. Финансово-хозяйственную деятельность предприятия можно представить как непрерывный процесс привлечения разного рода ресурсов, объединения их в процессе производства для получения некоторого финансового результата. Функционирование любой социально-экономической системы осуществляется в условиях сложного взаимодействия комплекса факторов внутреннего и внешнего порядка. Все эти факторы находятся во взаимосвязи и взаимной обусловленности.

Связью экономических явлений называется совместное изменение двух или более явлений. Среди многих форм связей между явлениями важную роль играет причинная, сущность которой состоит в порождении одного явления другим. Признаки, характеризующие причину (условия), называются факторными (независимыми, экзогенными). Признаки, характеризующие следствие, называются результативными (результатными, зависимыми). Каждый результативный показатель зависит от многочисленных и разнообразных факторов. Отсюда важным методологическим вопросом в анализе хозяйственной деятельности является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей.

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Различают несколько типов факторного анализа. Один из них - детерминированный факторный анализ.

Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, т.е. когда результативный показатель представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов. В детерминированном факторном анализе используются несколько способов для определения величины влияния отдельных

факторов на прирост результативных показателей. Один из них - индексный.

При прямом факторном анализе исследование ведется дедуктивным способом - от общего к частному. Обратный факторный анализ осуществляет исследование причинно-следственных связей способом логичной индукции - от частных, отдельных факторов к обобщающим.

Факторный анализ может быть одноступенчатым и многоступенчатым. Первый тип используется для исследования только одного уровня (одной степени) подчинения без их детализации на составные части. Например,

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{ГВ},$$

Где ВП - объем валовой продукции,

ЧР - численность рабочих,

ГВ - среднегодовая выработка.

При многоступенчатом факторном анализе проводится детализация факторов на составные элементы с целью изучения их поведения. Например, годовую выработку можно представить в виде произведения

$$\text{ГВ} = \text{Д} \cdot \text{ДВ},$$

Где Д - количество отработанных дней одним рабочим за год,

ДВ - среднедневная выработка продукции одним рабочим.

Тогда формула объема валовой продукции приобретет следующий вид:

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДВ}$$

Детализация факторов может быть продолжена и дальше. В данном случае изучается влияние факторов различных уровней соподчиненности.

Необходимо различать также статистический и динамический факторный анализ. Первый вид принимается при изучении влияния факторов на результативные показатели на соответствующую дату. Другой вид представляет собой методику исследования причинно-следственных связей в динамике.

И наконец, факторный анализ может быть ретроспективным, который изучает причины прироста результативных показателей за прошлые годы, и перспективным, который исследует поведение факторов и результативных показателей в перспективе.

Основными задачами факторного анализа являются следующие:

- Отбор факторов, определяющих исследуемые результативные показатели.

- Классификация и систематизация факторов с целью обеспечения комплексного и системного подхода к исследованию их влияния на результаты хозяйственной деятельности.

- Определение формы зависимости между факторами и результативным показателем.
- Моделирование взаимосвязей между результативным и факторными показателями.
- Расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.
- Работа с факторной моделью (практическое ее использование для управления экономическими процессами).

Влияние факторов в индексном анализе

Индекс - это статистический показатель, представляющий собой отношение двух состояний какого-либо признака. С помощью индексов проводятся сравнения с планом, в динамике, в пространстве. Индекс называется простым (синонимы: частный, индивидуальный), если исследуемый признак берется без учета связи его с другими признаками изучаемых явлений. Простой индекс имеет вид:

$$i = \frac{p_1}{p_0}$$

где p_1 и p_0 - сравниваемые состояния признака.

Индекс называется аналитическим (синонимы: общий, агрегатный), если исследуемый признак берется не изолированно, а в связи с другими признаками. Аналитический индекс всегда состоит из двух компонент: индексируемый признак p (тот, динамика которого исследуется) и весовой признак q . С помощью признаков-весов измеряется динамика сложного экономического явления, отдельные элементы которого несоизмеримы. Простые и аналитические индексы дополняют друг друга.

$$I_p = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} \quad \text{или} \quad I_q = \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0}$$

Где q_1 или q_0 - весовой признак.

С помощью индексов в анализе финансово-хозяйственной деятельности решаются следующие основные задачи:

- оценка изменения уровня явления (или относительного изменения показателя);
- выявление роли отдельных факторов в изменении результативного признака;
- оценка влияния изменения структуры совокупности на динамику.

Рассмотрим основные моменты, используемые при решении задач с помощью индексного метода.

Факторный индексный метод основан на относительных показателях динамики, пространственных сравнений, выполнения плана, выражающих отношение фактического уровня анализируемого показателя в отчетном

периоде к его уровню в базисном периоде (или к плановому или по другому объекту).

С помощью агрегатных индексов можно выявить влияние различных факторов на изменение уровня результативных показателей в мультипликативных и кратных моделях.

Для примера возьмем индекс стоимости товарной продукции:

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0},$$

Он отражает изменение фактического объема товарной продукции (q) и цен (p) и равен произведению этих индексов.

$$I_{pq} = I_q \cdot I_p$$

Чтобы установить, как изменилась стоимость товарной продукции за счет количества произведенной продукции и за счет цен, нужно рассчитать индекс физического объема I_q и индекс цен I_p :

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$
$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

Рассмотрим еще один пример применения факторного индексного метода. Данный способ основывается на методе элиминирования. Элиминировать - значит устранить, отклонить, исключить воздействие всех факторов на величину результативного показателя, кроме одного. Этот метод исходит из того, что все факторы изменяются независимо друг от друга: сначала изменяется один, а все другие остаются без изменения,

потом изменяются два, затем три и т.д., при неизменности остальных. Это позволяет определить влияние каждого фактора на величину исследуемого показателя в отдельности.

Порядок применения этого способа рассмотрим на следующем примере (табл.1).

В нашем примере объем валовой продукции можно представить в виде произведения численности рабочих и их среднегодовой выработки. Следовательно, индекс валовой продукции $I_{вп}$ будет равен произведению индекса численности рабочих $I_{чр}$ и индекса среднегодовой выработки $I_{гв}$:

Таблица 1. Данные для факторного анализа объема валовой продукции

Показатель	Усл. обозначение	План	Факт	+, -	Выполнение плана, %
Валовая продукция, млн.руб.	ВП	160000	240000	+80000	150
Среднегодовая численность рабочих, чел.	ЧР	1000	1200	+200	120
Среднегодовая выработка одного рабочего, млн.руб.	ГВ	160	200	+40	125

$$I_{ВП} = \frac{ЧР_{ф} \cdot ГВ_{ф}}{ЧР_{пл} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1200 \cdot 200}{1000 \cdot 160} = \frac{240000}{160000} = 1,5;$$

$$I_{ЧР} = \frac{ЧР_{ф} \cdot ГВ_{пл}}{ЧР_{пл} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1200 \cdot 160}{1000 \cdot 160} = \frac{192000}{160000} = 1,2;$$

$$I_{ГВ} = \frac{ЧР_{ф} \cdot ГВ_{ф}}{ЧР_{ф} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1200 \cdot 200}{1200 \cdot 160} = \frac{240000}{192000} = 1,25;$$

$$I_{ВП} = I_{ЧР} \cdot I_{ГВ} = 1,2 \cdot 1,25 = 1,5.$$

Если из числителя вышеприведенных формул вычесть знаменатель, то получим абсолютные приросты валовой продукции в целом и за счет каждого фактора в отдельности (табл.2).

В многофакторных моделях следует сначала упорядочить факторы по принципу первичности и вторичности, а затем последовательно заменять их.

Таблица 2. Результаты факторного анализа валовой продукции

Показатель	Числ. рабочих	Годовая выработка, млн.грн	Валовая прод-ия, млн.грн	Отклонение от плана валовой продукции, млрд.грн.	план	усл.	факт	всего	В том числе за счет	
	план	факт	план	факт					ЧР	ГВ
Цех 1	200	220	180	210	36	39.6	46.2	+10.2	+3.6	+6.6
Цех2	370	400	150	155	55,5	60,0	66,0	+10,5	+4,5	+6,0
И т.д.										
Всего	1000	1200	160	200	160	192	240	+80	+32	+48

Мы привели здесь лишь самые общие формулировки аналитических задач, решаемых с помощью индексного метода. На самом же деле этот метод является одним из самых мощных, информативных и распространенных инструментов экономического анализа во всех его

аспектах: от анализа деятельности отдельных хозяйствующих единиц до макроэкономических исследований национальных экономик.

Список литературы. 1. *Баканов М.И., Шеремет А.Д.* Теория экономического анализа. - М.: Финансы и статистика, 1996. 2. *Глинский В.В., Ионин В.Г.* Статистический анализ. Учебное пособие. - М.: Филинь, 1998. 3. *Елисеева И.И., Юзбашев М.М.* Общая теория статистики. - М.: Финансы и статистика, 1999. 4. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия. - Минск: ООО «Новое знание», 2000. 5. Теория статистики. Учебник/ Под ред. Р.А. Шмоловой. - М.: Финансы и статистика, 1998.

Надійшла до редколегії 02.11.10