

Тема 3.1 «Традиционные методы экономического анализа»

Традиционные методы экономического анализа используются преимущественно для анализа экономических явлений, процессов, показателей, который начинается с исследования абсолютных величин (объем производства в натуральном выражении, выручка в стоимостном выражении). Однако в экономических расчетах абсолютные величины используются в большей степени для исчисления средних и относительных величин.

Относительные величины – обобщающие показатели, дающие числовую характеристику двух сопоставимых величин. Применение их в экономическом анализе позволяет глубже понять существо отклонений. Без относительных показателей невозможно объяснить уровень выполнения плановых заданий, динамику, структуру.

К относительным величинам предъявляют следующие требования:

- 1) числитель и знаменатель должны быть сравнимыми и неформальными;
- 2) нельзя абстрагироваться от абсолютных величин, особенно при анализе динамики (например, два человека работают, одного сокращают, – сокращение на 100 %);
- 3) необходимо применять относительные величины во взаимосвязи друг с другом;
- 4) относительные величины следует считать на основе полных или типичных данных.

Примеры относительных величин, применяемых в экономическом анализе (формулы 1-6):

$$J_{ВП} = \frac{y_1}{y_{план}}, \quad (1)$$

где $J_{ВП}$ – уровень выполнения плана;

y_1 – фактическое значение показателя;

$y_{план}$ – плановое значение показателя.

$$T_p = \frac{y_1}{y_0}, \quad (2)$$

где T_p – темп роста (изменения);
 y_0 – базисное (прошрое) значение показателя.

$$T_{np} = T_p - 100, \quad (3)$$

где T_{np} – темп прироста.

$$Z = \frac{S}{ТП}, \quad (4)$$

где Z – затраты на 1 руб. товарной продукции;
 S – себестоимость продукции;
 $ТП$ – товарная продукция.

$$K_n = \frac{ТА}{ТО}, \quad (5)$$

где K_n – коэффициент покрытия;
 $ТА$ – текущие активы;
 $ТО$ – текущие обязательства.

$$R_A = \frac{P_{д/н}}{A} \cdot 100, \quad (6)$$

где R_A – экономическая рентабельность;
 $P_{д/н}$ – прибыль до налогообложения;
 A – величина активов.

Средние величины. Цель их применения в экономическом анализе – обобщить соответствующую совокупность типичных, однородных показателей, явлений, процессов, что позволяет переходить от единичного к общему, от случайного к закономерному.

При осреднении явлений случайные колебания в силу действия закона больших чисел погашаются и в средних величинах отражается закономерность.

Средние величины отражают *объективный* уровень, достигнутый в процессе развития явлений к определенному моменту или периоду времени. Средние величины – это критерий, с которым сравниваются данные по единичным явлениям.

Особенности средних величин:

1. Средняя величина – величина обобщающая, типическая (научная абстракция).
2. Среднюю величину относят к определенному моменту или периоду времени.
3. Средняя величина задана на единицу совокупности, но характеризует всю совокупность.

Недостатки средних величин:

1. Погашаются индивидуальные различия единичных совокупностей.
2. Средняя величина – это дробь, даже при дискретном признаке.

Требования к средним величинам:

1. Расчет по однородным, однокачественным явлениям.
2. Средние величины должны дополняться описанием отдельных явлений, резко отклоняющихся в ту или иную сторону (выработка, передовой опыт).
3. Средняя должна считаться по всему кругу явлений или по типичной части их (генеральная совокупность, выборочная совокупность должна быть репрезентативной).
4. В целях глубокого анализа считают не одну среднюю, а систему средних в комплексе с другими показателями.

Виды средних величин, наиболее часто применяемые в экономических расчетах, приведены на рис. 1.



Рисунок 1 – Виды средних величин, применяемых в экономическом анализе

Как отмечено на рис. 1, применение средних величин в экономическом анализе зависит от исследуемой совокупности и вида рядов динамики. При исследовании несгруппированной совокупности применяется средняя степенная простая (7), а при исследовании сгруппированных данных – средняя степенная взвешенная (8):

- средняя степенная простая:

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k}{n}}; \quad (7)$$

- средняя степенная взвешенная

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}; \quad (8)$$

где x_i – значения признака в совокупности;
 n – число единиц в совокупности;
 f_i – частота повторений признака в совокупности;
 k – статистическая размерность признака.

В процессе экономического анализа наиболее часто применяются следующие виды средней (формулы 9-14):

а) арифметическая:

- простая:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}; \quad (9)$$

- взвешенная:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}; \quad (10)$$

б) гармоническая:

- простая:

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}; \quad (11)$$

- взвешенная:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i}{\sum \frac{f_i}{x_i}}; \quad (12)$$

в) геометрическая:

- простая:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}; \quad (13)$$

- взвешенная:

$$\bar{x} = \sqrt[f]{\prod_{i=1}^m x_i^{f_i}}; \quad (14)$$

Применение средней при анализе рядов динамики обуславливается их видовой принадлежностью: интервальные и моментные ряды. Анализ интервального ряда предусматривает использование средней арифметической простой (формула 9). Для моментных рядов динамики выбор средней обуславливается их полнотой. Если ряд динамики представлен полной информацией, то применяется средняя степенная (исходя из представленной информации); если моментный ряд представлен равными промежутками времени (на 01 января, на 01 февраля, на 01 марта и т.д.), то применяется средняя хронологическая (формула 15).

$$\bar{x} = \frac{\frac{1}{2} \cdot x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n-1} + \frac{1}{2} \cdot x_n}{n-1}. \quad (15)$$

Метод сравнения. Это наиболее ранний и распространенный способ анализа. Путем соотношения явлений сравнение позволяет установить сходства и различия между предметами и явлениями. В экономическом анализе применяют формы сравнения с:

- 1) планом (относительная величина выполнения бизнес-плана);
- 2) прошлым (относительная величина динамики);
- 3) лучшим (для выявления передового опыта);
- 4) средним;

- 5) базисным периодом;
- 6) целым (относительная величина структуры).

Для того, чтобы результаты сравнений обеспечили объективные выводы, необходима сопоставимость данных, которая обеспечивается:

- 1) устранением фактора цен;
- 2) нейтрализацией территориального фактора при реорганизации, слиянии организаций;
- 3) нейтрализацией количественного фактора путем пересчета сопоставимых качественных показателей (расчет показателя себестоимости при фактически выпущенной продукции и затратах предшествующего периода);
- 4) тождественностью сравниваемых периодов.

Метод группировки. Группировка – выделение в совокупности экономических явлений типов и групп по существенным признакам.

Применение группировок в экономических исследованиях позволяет:

- 1) изучить экономические явления в их взаимосвязи и взаимозависимости;
- 2) выявить влияние наиболее существенных факторов;
- 3) обнаружить закономерности и тенденции, свойственные изучаемым явлениям и процессам.

Группировка предполагает определенную классификацию экономических явлений и процессов, а также причин и факторов, их обуславливающих.

В экономическом анализе применяют следующие типы группировок:

1. Типологическая – расчленение совокупности разнородных явлений на типы, то есть однородные группы. По своей сути, это классификация экономических явлений и процессов, например, выделение в общем объеме производства отдельных видов изделий, работ, услуг; выделение в составе финансовых ресурсов собственных и заемных средств.

2. Структурная – выявление внутреннего строения или структуры экономических явлений и процессов, например, состав организации по уровню механизации, производительности труда; структура выпускаемой продукции по видам, ассортименту.

3. Аналитические (причинно-следственные) – установление взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействия между признаками, экономическими явлениями и процессами. При построении аналитических группировок один показатель рассматривается как фактор (он влияет на другой), а второй – как результат влияния первого. Например, группировка работников по стажу работы и уровню производительности труда позволяет выявить зависимость интенсификации использования трудовых ресурсов от стажа работы.

Группировочные таблицы можно строить по одному признаку (простая группировка) или по нескольким (комбинированная группировка).

Группировки как метод экономического анализа применяют в основном на макроуровне, на микроуровне применение ограничено.

Индексный метод. Основывается на относительных показателях, выражающих отношение уровня экономического явления к уровню его в предшествующем периоде или к уровню аналогичного явления, принятого в качестве базы. Применяя индексный метод, можно оценить влияние на показатель различных факторов в относительном и абсолютном выражении.

В экономическом анализе нашли применение следующие *виды индексов*:

- 1) агрегатный (наиболее распространенный);
- 2) арифметический;
- 3) гармонический.

Индексный метод применяют для расчета влияния цен на объем продаж, структуры выручки на оборачиваемость запасов и уровень издержек обращения в сфере обращения и т.д.

В современных условиях важно объективно оценить изменение анализируемого экономического процесса или явления. Для этого необходимо исключить влияние инфляции. Агрегатная форма индекса позволяет разложить общее изменение объема реализованной продукции на влияние цен (p) и количества произведенной продукции (g) (формулы 16-19):

$$\sum g_1 p_1 - \sum g_0 p_0 = (\sum g_1 p_0 - \sum g_0 p_0) + (\sum g_1 p_1 - \sum g_1 p_0), \quad (16)$$

$$J_{gp} = \frac{\sum g_1 p_1}{\sum g_0 p_0} \text{ или } (\sum g_1 p_1 - \sum g_0 p_0), \quad (17)$$

$$J_g = \frac{\sum g_1 p_0}{\sum g_0 p_0} \text{ или } (\sum g_1 p_0 - \sum g_0 p_0), \quad (18)$$

$$J_p = \frac{\sum g_1 p_1}{\sum g_1 p_0} = \frac{\sum g_1 p_1}{\sum \frac{1}{i_p} g_1 p_1} \text{ или } (\sum g_1 p_1 - \sum g_1 p_0), \quad (19)$$

где $\sum g_0 p_0$ – объем реализации прошлого периода, *тыс. руб.*;

$\sum g_1 p_1$ – объем реализации отчетного периода, *тыс. руб.*;

$\sum g_1 p_0$ – объем реализации в сопоставимых ценах, *тыс. руб.*;

$\sum g_1 p_1 - \sum g_0 p_0$ – изменение объема реализации в отчетном году, *тыс. руб.*;

$\sum g_1 p_0 - \sum g_0 p_0$ – влияние на реализацию изменение количества проданной продукции, *тыс. руб.*;

$\sum g_1 p_1 - \sum g_1 p_0$ – влияние на реализацию изменения цен на продукцию, *тыс. руб.*;

J_{gp} – индекс общего объема;

J_g – индекс количества;

J_p – индекс цены.

Для того, чтобы определить общее изменение объема производства (продаж) нужно от объема производства отчетного года отнять объем производства прошлого года.

Для того чтобы определить влияние ценового фактора на объем производства (продаж) надо из числителя индекса цены вычесть его

знаменатель, тоже и для определения влияния количества произведенных или проданных товаров.

Пример 1. Рассчитать в абсолютном и относительном выражении влияние изменения цен и физического объема на рост выручки.

Выручка составила за:

- прошлый год – 271 814 тыс. руб.,
- отчетный год – 352 417 тыс. руб.

Цены в отчетном году возросли на 4 %.

Решение

1. Индекс общего объема:

$$J_{gp} = \frac{352\,417}{271\,814} = 1,297$$

$$352\,417 - 271\,814 = +80\,603 \text{ тыс. руб.}$$

В отчетном году произошел общий рост выручки на 29,7 %, что составило 80 603 тыс. руб.

2. Выручка в сопоставимых ценах составляет:

$$\Sigma g_1 p_0 = \frac{\Sigma g_1 p_1}{J_p} = \frac{352\,417}{1,04} = 338\,862,5 \text{ тыс. руб.}$$

3. Индекс количества:

$$J_g = \frac{338\,862,5}{271\,814} = 1,247$$

$$338\,862,5 - 271\,814 = 67\,048,5 \text{ тыс. руб.}$$

В результате роста количества реализованной продукции выручка возросла на 24,7 %, или 67 048,5 тыс. руб.

4. Рост цен на 4 % вызвал увеличение выручки на:

$$352\,417 - 338\,862,5 = 13\,554,5 \text{ тыс. руб.}$$

5. Совокупное влияние факторов:

$$J_g \cdot J_p = J_{gp} \quad (20)$$

$$1,247 \cdot 1,04 = 1,297$$

$$67\,048,5 + 13\,554,5 = 80\,603 \text{ тыс. руб.}$$

Пример 2. Рассчитать влияние на стоимость обеденной продукции цены и количества выпущенных блюд.

Показатели	План		Факт		Стоимость обеденной продукции		
	цена 1 блюда, руб.	количество блюд, шт.	цена 1 блюда, руб.	количество блюд, шт.	по плану	фактически	в сопоставимых ценах
1	2	3	4	5	6	7	8
Обеденная продукция	367	375	394	347	137625	136718	127349

$$\text{Изменение стоимости обеденной продукции} = 136718 - 137625 = -907 \text{ руб.}$$

$$\text{За счет цены} = 136718 - 127349 = +9369 \text{ руб.}$$

$$\text{За счет количества} = 127349 - 137625 = -10276 \text{ руб.}$$

Балансовый метод. В экономических расчетах применяется балансовый метод для оценки влияния факторов, когда имеется строго функциональная зависимость. На промышленных предприятиях (организациях) с помощью балансового метода анализируется использование рабочего времени, движение сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, финансового положения, при изучении товарного и платежного балансов.

Формализованный вид *балансовой* модели увязки частных показателей с обобщающим имеет вид:

$$\sum_{i=1}^n \Delta x_i = \Delta f, \quad (21)$$

где Δx_i – разнонаправленные изменения частных (факторных) показателей;

Δf – изменение обобщающего показателя.

Применяя балансовый метод, следует помнить, что в формуле (21) есть факторы, которые прямо влияют на результат, а есть факторы обратно влияющие. Прямое влияние означает, что рост фактора вызывает рост результативного показателя, а его снижение также ведет к снижению. Обратное влияние означает, что рост фактора приводит к снижению результата, а уменьшение фактора – к увеличению результата.

Таким образом, влияние прямого фактора равно изменению этого фактора, а влияние обратного фактора равно изменению этого фактора, но с обратным знаком.

$$Y = a + b - c \quad (22)$$

$$\Delta Y(a) = a_1 - a_0 \quad (23)$$

$$\Delta Y(b) = b_1 - b_0 \quad (24)$$

$$\Delta Y(c) = -(c_1 - c_0) \quad (25)$$

Товарный баланс имеет вид:

$$O_1 + \Pi = P + B + O_2, \quad (26)$$

$$P = O_1 + \Pi - B - O_2. \quad (27)$$

Пример. Рассчитать влияние факторов товарного покрытия на объем реализованной продукции.

Таблица 1 – Динамика факторов товарного покрытия в организации за два года, *тыс. руб.*

Показатели	Прошлый год	Отчетный год	Отклонение (+, –)	Влияние на реализацию
Остатки на начало года (O ₁)	41 307	41 709	+402	+402
Поступление (П)	273 964	277 036	+3072	+3072
Прочее выбытие (В)	1694	2341	+647	–647
Остатки на конец года (O ₂)	41 709	51 103	+9394	–9394
Реализация (Р)	271 868	265 301	–6567	–6567

Как видно из данных табл. 1, объем реализованной продукции в отчетном году сократился на 6567 тыс. руб. Основная причина этого – рост остатков на конец года на 9394 тыс. руб. и прочего выбытия на 645 тыс. руб. Положительное влияние на реализацию оказали рост остатков на начало года на 402 тыс. руб. и поступления на 3072 тыс. руб.