

Тема 3.2 «Методы традиционного элиминирования»

Любой аналитический показатель зависит от большого числа факторов и причин. Однако изучать влияние этих факторов можно отдельно, выделив каждый фактор и отдельно измерив его влияние с использованием элиминирования (устранения).

Элиминирование (Elimino – выношу за порог, удаляю) – исключение из общего изменения результативного показателя влияния всех факторов, кроме исследуемого.

Рассмотрим *методику применения элиминирования* для двухфакторной модели.

$$f = x \cdot y, \quad (1)$$

где f – результативный показатель;

x, y – факторные показатели;

f_0, x_0, y_0 – базисные уровни показателей;

f_1, x_1, y_1 – отчетные уровни показателей.

$$\begin{aligned} f_0 &= x_0 \cdot y_0 \Rightarrow f_1 = f_0 \cdot \Delta f \\ f_1 &= x_1 \cdot y_1; \quad x_1 = x_0 \cdot \Delta x; \quad y_1 = y_0 \cdot \Delta y \\ \Downarrow \\ f_1 &= x_0 \cdot y_0 + \Delta f = x_1 \cdot y_1 = (x_0 + \Delta x)(y_0 + \Delta y) = x_0 y_0 + \Delta x y_0 + \underbrace{\Delta x y_0 + \Delta x \Delta y}_{\Delta f} \end{aligned} \quad (2)$$

Таким образом, приращение факторного показателя f определяется по формуле:

$$\Delta f = \Delta x y_0 + \Delta y x_0 + \Delta x + \Delta y. \quad (3)$$

Графическое изображение факторной модели $f = x \cdot y$ приведено на рис. 1.

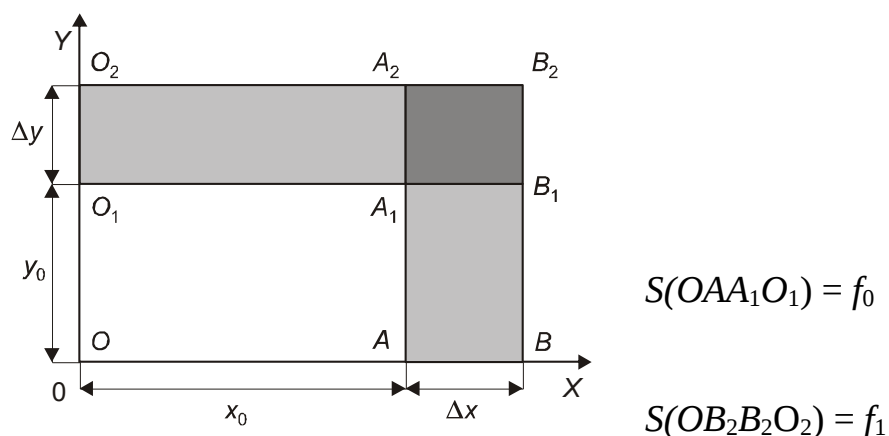


Рисунок 1 – Схема влияния факторов на результативный показатель

$$\left. \begin{array}{l} S(ABB_1A_1) = \Delta x y_0 \\ S(O_1A_1A_2O_2) = \Delta y x_0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{В экономической литературе называют} \\ \text{чистым влиянием факторов } x \text{ и } y \text{ на } f. \end{array}$$

$S(A_1B_1B_2A_2)$ – эффект одновременности действия факторов или неразложенный остаток.

Возможны два варианта расчета влияния факторов.

1. *Обособленное изучение влияния факторов.* Рассчитывают чистое влияние факторов на сложный показатель и выделяют эффект одновременности действия факторов, который рассматривается как самостоятельная величина или распределяется по факторам, добавляется к величинам их чистого влияния:

$$\Delta f(x) = \Delta x y_0; \Delta f(y) = \Delta y x_0. \quad (4)$$

$$\Delta f(xy) = \Delta x \cdot \Delta y. \quad (5)$$

Трудности этого варианта – когда больше двух факторов, то усложняются расчеты по определению и распределению эффекта одновременности действия факторов.

2. *Последовательное изучение влияния факторов.* Эффект одновременности действия факторов не распределяется, а относится на

влияние одного фактора, причем этот эффект не определяется, а его присоединение к чистому влиянию определенного фактора обеспечивается с помощью особой последовательности расчетов:

$$\Delta f(x) = \Delta x y_0, \quad (6)$$

$$\Delta f(y) = \Delta x y_0 + \Delta x \Delta y = \Delta y (x_0 + \Delta x) = \Delta x y_1. \quad (7)$$

В этой формуле сначала оценивали влияние фактора x . Если первым оценивать влияние фактора y , то получают следующую формулу:

$$\Delta f(y) = \Delta y x_0, \quad (8)$$

$$\Delta f(x) = \Delta x y_0 + \Delta x \Delta y = \Delta x (y_0 + \Delta y) = \Delta x y_1. \quad (9)$$

Первый и второй расчеты дают разные результаты, поэтому необходимо четко определить порядок элиминирования: в первую очередь, оценивают влияние количественного (объемного) фактора, затем – различных коэффициентов, в заключение – качественных факторов. Если в факторной модели несколько количественных факторов, то сначала оцениваются основные факторы, характеризующие условия производства.

Основными способами элиминирования являются способ цепных подстановок, абсолютных и относительных разниц, корректировок, интегральный.

Способ цепных подстановок

В экономическом анализе способ цепных подстановок применяют для расчета влияния двух и более факторов на результативный показатель. Используют данный способ только при условии наличия функциональной зависимости между изучаемыми явлениями, которую можно представить в виде математической формулы.

Сущность способа цепных подстановок заключается в последовательной замене базисной величины одного из факторов его

фактической величиной и расчете условных величин результативного показателя – «подстановок». Остальные факторы при этом остаются неизменными. Количество подстановок совпадает с количеством факторов. В последней подстановке все величины должны быть фактическими.

Для определения влияния факторов на результативный показатель из каждой последующей подстановки вычитают предшествующую (из второй – первую, из третьей – вторую, из четвертой – третью и т.д.). Для первой подстановки предшествующим является базисное значение результативного показателя.

Рассмотрим механизм цепной подстановки:

$f_0 = (x_0 y_0 z_0 k_0 \dots)$ – базисное значение результативного показателя;

$f' = (x_1 y_0 z_0 k_0 \dots)$ – первая подстановка,

$f'' = (x_1 y_1 z_0 k_0 \dots)$ – вторая подстановка,

$f''' = (x_1 y_1 z_1 k_0 \dots)$ – третья подстановка,

...

$f_1 = (x_1 y_1 z_1 k_1 \dots)$ – фактическое значение результативного показателя.

Для облегчения расчетов оформляют аналитическую таблицу применения цепной подстановки, которая имеет следующий вид (табл. 1):

Таблица 1 – Механизм применение способа цепных подстановок

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Подстановки		
			1	2	3
x	x_0	x_1	x_1	x_1	x_1
y	y_0	y_1	y_0	y_1	y_1
z	z_0	z_1	z_0	z_0	z_1
f	f_0	f_1	f'	f''	f'''

Общее абсолютное отклонение результативного показателя определяется по формуле:

$$\Delta f = f_1 - f_0 = (x_1 \cdot y_1 \cdot z_1 \cdot k_1 \dots) - (x_0 \cdot y_0 \cdot z_0 \cdot k_0 \dots). \quad (10)$$

Оно разлагается по факторам:

– за счет изменения фактора x :

$$\Delta f(x) = f' - f_0 = (x_1 \cdot y_0 \cdot z_0 \cdot k_0 \dots) - (x_0 \cdot y_0 \cdot z_0 \cdot k_0 \dots); \quad (11)$$

– за счет изменения фактора y :

$$\Delta f(y) = f'' - f' = (x_1 \cdot y_1 \cdot z_0 \cdot k_0 \dots) - (x_1 \cdot y_0 \cdot z_0 \cdot k_0 \dots); \quad (12)$$

и т.д.

Совокупное влияние факторов дает общее изменение результативного показателя:

$$\Delta f = \Delta f(x) + \Delta f(y) \dots \quad (13)$$

Пример. Используя способ цепных подстановок, рассчитать влияние на выпуск продукции численности персонала, среднего количества отработанных дней одним работником, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки:

$$B = Ч \cdot Д \cdot П \cdot \lambda^T. \quad (14)$$

Ниже представлено условное обозначение показателей и расчет влияния факторов на выпуск продукции.

Таблица 2 – Расчет влияния факторов на изменение выпуска продукции в организации в отчетном году

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Подстановки			
			1	2	3	4
1. Численность персонала (Т), чел.	97	95	95	95	95	95
2. Среднее количество отработанных одним	251	249	251	249	249	249

работником дней (Д), дней						
3. Средняя продолжительность рабочего дня (П), ч	8,0	8,1	8,0	8,0	8,1	8,1
4. Среднечасовая выработка (λ^T), тыс. руб.	1,500	1,620	1,500	1,500	1,500	1,620
Выпуск продукции (В), тыс. руб.	292 164	310 401	286 140	283 860	287 408	310 401

Общий рост выпуска продукции в отчетном году составил:

$310\,401 - 292\,164 = 18\,237$ тыс. руб., в том числе за счет:

а) сокращения численности персонала:

$286\,140 - 292\,164 = -6024$ тыс. руб.;

б) сокращения среднего количества отработанных дней:

$283\,860 - 286\,140 = -2280$ тыс. руб.;

в) роста средней продолжительности рабочего дня:

$287\,408 - 283\,860 = +3548$ тыс. руб.;

г) повышения среднечасовой выработки:

$310\,401 - 287\,408 = +22\,993$ тыс. руб.

Совокупное влияние факторов:

$-6024 - 2280 + 3548 + 22\,993 = +18\,237$ тыс. руб.

Способ цепных подстановок имеет следующий недостаток: результаты расчетов зависят от последовательности подстановок.

Способ корректировок

Данный способ является разновидностью способа цепной подстановки, применяется для расчета влияния, как правило, двух факторов, один из которых является количественным, а другой качественным.

Рассмотрим механизм применения способа корректировок на примере двухфакторной мультипликативной модели:

$$f = y \cdot x, \quad (15)$$

где f – результативный показатель;

y – количественный фактор;

x – качественный фактор.

Влияние факторов на результирующий показатель определяется следующим образом:

$$\Delta f(y) = f' - f_0, \quad (16)$$

$$\Delta f(x) = f_1 - f', \quad (17)$$

$$\Delta f = f_1 - f_0 = \Delta f(y) + \Delta f(x), \quad (18)$$

где $\Delta f(y)$, $\Delta f(x)$, Δf – изменение результирующего показателя (f) под влиянием факторов: объемного или количественного (y), качественного (x) и общее изменение;

f_0, f_1 – базисное и текущее значение результирующего показателя;

f' – скорректированный результирующий показатель (или первая подстановка), который определяется по формуле:

$$f' = f_0 \cdot J_y, \quad (19)$$

где J_y – корректировочный коэффициент, который определяется отношением фактического значения количественного показателя к базисному:

$$J_y = \frac{y_1}{y_0}. \quad (20)$$

Скорректированное значение результирующего показателя можно представить как произведение базисного значения качественного фактора и фактического значения количественного фактора.

$$f' = f_0 \cdot J_y = f_0 \cdot \frac{y_1}{y_0} = y_0 x_0 \cdot \frac{y_1}{y_0} = y_1 x_0. \quad (21)$$

Таким образом, плановые (базисные) показатели в экономическом анализе пересчитывают на изменившийся объем и структуру продукции, состав сырья, цен и т.д.

Способ корректировок имеет следующие преимущества:

- 1) сокращает объем счетной работы;
- 2) не требует информации о качественном показателе;
- 3) позволяет определить влияние структурных изменений.

Пример. Рассчитать влияние на расходы по оплате труда изменения численности персонала организации и средней заработной платы (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика показателей по труду по организации за два года

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Численность персонала, чел.	21	24
Средняя заработная плата, тыс. руб.	25,5	33,4
Расходы по оплате труда, тыс. руб.	535,5	801,6

Расходы по оплате труда скорректированные:

$$f' = 24 \cdot 25,5 = 612 \text{ тыс. руб.}$$

Общий рост расходов по оплате труда $321,6 - 220,5 = +101,1$ тыс. руб., в том числе за счет:

а) роста численности персонала:

$$612 - 535,5 = +76,5 \text{ тыс. руб.};$$

б) роста средней заработной платы:

$$801,6 - 612 = +189,6 \text{ тыс. руб.}$$

Совокупное влияние факторов:

$$+76,5 + 189,6 = +266,1 \text{ тыс. руб.}$$

Способ абсолютных разниц

Данный способ является техническим упрощением способа цепной подстановки (его модификаций); применяется для оценки влияния факторов при условии наличия прямой функциональной связи. По сравнению со способом цепных подстановок уменьшает объем расчетов.

Механизм *способа абсолютных разниц* заключается в нахождении разности между фактической и базисной величинами факторов с последующим определением влияния этих разниц на отклонение результативного показателя от плана или другой базы сравнения.

Рассмотрим применение способа абсолютных разниц на примере трехфакторной мультипликативной модели:

$$f = x \cdot z \cdot y, \quad (22)$$

где f – результативный показатель;
 x – количественный фактор;
 z – фактор-коэффициент или фактор структуры;
 y – качественный фактор.

Влияние фактора x ($\Delta f(x)$) определяется по формуле:

$$\Delta f(x) = \Delta x \cdot z_0 \cdot y_0, \quad (23)$$

где Δx – абсолютное отклонение фактора x .

Влияние фактора z ($\Delta f(z)$) определяется по формуле:

$$\Delta f(z) = x_1 \cdot \Delta z \cdot y_0, \quad (24)$$

где Δz – абсолютное отклонение фактора z .

Влияние фактора y ($\Delta f(y)$) определяется по формуле:

$$\Delta f(y) = x_1 \cdot z_1 \cdot \Delta y, \quad (25)$$

где Δy – абсолютное отклонение фактора y .

Таким образом, при способе абсолютных разниц влияние фактора на изменение результативного показателя определяется путем умножения

абсолютной разницы между фактическим и базисным уровнем анализируемого фактора на неизменное значение остальных факторов. При этом отдельно стоящий количественный фактор берут отчетного года, а качественный – прошлого.

Пример. Используя условие задачи, приведенной в табл. 2, рассчитаем влияние факторов, применив способ абсолютных разниц.

Общее изменение выпуска продукции в отчетном году составило:

$$310\,401 - 292\,164 = +18\,237 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет:

1) сокращения численности персонала:

$$(95 - 97) \cdot 251 \cdot 8,0 \cdot 1,5 = -6024 \text{ тыс. руб.};$$

2) сокращения среднего количества отработанных дней одним работником:

$$(249 - 251) \cdot 95 \cdot 8 \cdot 1,5 = -2280 \text{ тыс. руб.};$$

3) роста средней продолжительности рабочего дня:

$$(8,1 - 8,0) \cdot 95 \cdot 249 \cdot 1,5 = +3548 \text{ тыс. руб.};$$

4) увеличения среднечасовой выработки:

$$(1,62 - 1,5) \cdot 95 \cdot 249 \cdot 8,1 = +22\,993 \text{ тыс. руб.};$$

Совокупное влияние факторов:

$$-6024 - 2280 + 3548 + 22\,993 = +18\,237 \text{ тыс. руб.}$$

Способ относительных разниц

Способ относительных разниц применяется в экономическом анализе для целей факторного анализа при наличии мультипликативных и аддитивно-мультипликативных (смешанных) моделей факторной зависимости. Способ относительных разниц значительно проще способа цепных подстановок, что при определенных обстоятельствах делает его очень эффективным (когда исходные данные уже содержат относительный прирост исследуемых показателей).

Рассмотрим применение способа относительных разниц на примере четырехфакторной мультипликативной модели

$$f = x \cdot y \cdot z \cdot k. \quad (26)$$

В базисном периоде модель имеет вид:

$$f_0 = x_0 \cdot y_0 \cdot z_0 \cdot k_0. \quad (27)$$

Фактическое значение:

$$f_1 = x_1 \cdot y_1 \cdot z_1 \cdot k_1. \quad (28)$$

Для факторного анализа предварительно определяют относительное отклонение по каждому факторному показателю:

$$\Delta x\% = \frac{x_1 - x_0}{x_0} \cdot 100, \quad (29)$$

$$\Delta y\% = \frac{y_1 - y_0}{y_0} \cdot 100, \quad (30)$$

$$\Delta z\% = \frac{z_1 - z_0}{z_0} \cdot 100, \quad (31)$$

$$\Delta k\% = \frac{k_1 - k_0}{k_0} \cdot 100. \quad (32)$$

Затем для оценки влияния каждого фактора производят следующие расчеты.

1) влияние фактора x :

$$\Delta f_x = f_0 \cdot \Delta x\% / 100, \quad (33)$$

2) влияние фактора y :

$$\Delta f_y = (f_0 + \Delta f_x) \cdot \Delta y\% / 100, \quad (34)$$

3) влияние фактора z :

$$\Delta f_z = (f_0 + \Delta f_x + \Delta f_y) \cdot \Delta z\% / 100, \quad (35)$$

4) влияние фактора k :

$$\Delta f_k = (f_0 + \Delta f_x + \Delta f_y + \Delta f_z) \cdot \Delta k\% / 100. \quad (36)$$

Пример. Рассчитать влияние факторов на выпуск продукции, используя прием относительных разниц и данные табл. 2.

В отчетном году выпуск продукции увеличился на:

$$310\,401 - 292\,164 = +18\,237 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет:

1) сокращения численности работающих:

$$\frac{292164 \cdot (95 - 97) / 97 \cdot 100}{100} = -6024 \text{ тыс. руб.}$$

2) сокращения среднего количества отработанных дней:

$$\frac{(292164 + (-6024)) \cdot (249 - 251) / 251 \cdot 100}{100} = -2280 \text{ тыс. руб.}$$

3) роста средней продолжительности рабочего дня:

$$\frac{(292164 + (-6024) + (-2280)) \cdot (8,1 - 8,0) / 8,0 \cdot 100}{100} = 3548 \text{ тыс. руб.}$$

4) увеличения среднечасовой выработки:

$$\frac{(292164 + (-6024) + (-2280) + 3548) \cdot (1,62 - 1,50) / 1,50 \cdot 100}{100} = 22993 \text{ тыс. руб.}$$

Совокупное влияние факторов:

$$-6024 - 2280 + 3548 + 2293 = +18237 \text{ тыс. руб.}$$

Совокупное влияние факторов при использовании метода относительных разниц иногда не совпадает с изменением результативного показателя, что связано с округлением при расчете процентных показателей. Однако это не влияет на обоснованность выводов при принятии управленческих решений.

Способ пропорционального деления

Способ пропорционального деления применяется в экономических расчетах для оценки влияния факторов на результативный показатель при наличии аддитивной и кратно-аддитивной (смешанной) моделей факторной зависимости, например:

$$f = a + b + x, \quad (37)$$

или

$$f = \frac{a}{b + x + y}. \quad (38)$$

Для аддитивных факторных моделей алгоритм расчета влияния факторов следующий:

$$\Delta f_a = \frac{\Delta f}{\Delta a + \Delta b + \Delta x} \cdot \Delta a, \quad (39)$$

$$\Delta f_a = \frac{\Delta f}{\Delta a + \Delta b + \Delta x} \cdot \Delta b, \quad (40)$$

$$\Delta f_a = \frac{\Delta f}{\Delta a + \Delta b + \Delta x} \cdot \Delta x, \quad (41)$$

где Δf_a – влияние фактора a ;

Δf_b – влияние фактора b ;

Δf_x – влияние фактора x .

Δf , Δa , Δb , Δx – изменение в отчетном периоде результативного (f) и факторных (a , b , x) показателей.

Пример. Уровень рентабельности активов в отчетном периоде увеличился на 7 %. При этом стоимость внеоборотных активов возросла на 150 млн руб., а оборотных активов уменьшилось на 30 млн руб. Рассчитать влияние внеоборотных и оборотных активов на изменение рентабельности.

Для решения задачи используется формула:

$$R = \frac{P}{F + E}, \quad (42)$$

где R_A – рентабельность активов;

F – стоимость внеоборотных активов;

E – стоимость оборотных активов.

Общее изменение рентабельности +7 % (по условию задачи), в том числе за счет:

1) роста внеоборотных активов:

$$\frac{+7\%}{+150 - 30} \cdot 150 = +8,75\%;$$

2) снижения величины оборотных активов:

$$\frac{+7\%}{+150-30} \cdot (-30) = 1,75\%.$$

Совокупное влияние факторов:

$$+8,75 - 1,75 = +7\%.$$

Способ долевого участия

Способ долевого участия применяется в факторном анализе при наличии аддитивных и кратно-аддитивных (смешанных) моделей зависимости между результативным и факторными показателями.

Для того, чтобы рассчитать влияние факторов предварительно определяется доля каждого фактора в общей сумме их изменений, затем эта доля умножается на общее отклонение результативного показателя.

Алгоритм расчета для факторной модели $f = a + b + c$ следующий:

$$\Delta f_a = \frac{\Delta a}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta f, \quad (43)$$

$$\Delta f_b = \frac{\Delta b}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta f, \quad (44)$$

$$\Delta f_c = \frac{\Delta c}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta f, \quad (45)$$

где f – результативный показатель;

a, b, c – факторы;

$\Delta f, \Delta a, \Delta b, \Delta c$ – изменение показателей в отчетном периоде;

$\Delta f_a, \Delta f_b, \Delta f_c$ – влияние на результативный показатель соответственно факторов a, b, c .

Пример. Рассчитать влияние изменения материальных затрат, оплаты труда и амортизации на изменение себестоимости в отчетном году, используя способ долевого участия и данные табл. 4.

Таблица 4 – Изменение себестоимости реализованной продукции организации в отчетном году, *тыс. руб.*

Показатели	Прошлый год	Отчетный год	Отклонение (+, –)
1. Материальные затраты	50 228	52 428	+2200
2. Оплата труда	11 628	11 900	+272
3. Амортизация	8311	8726	+415
4. Себестоимость	70 167	73 054	+2887
5. Товарная продукция	84 845	86 866	+2041

В отчетном году произошло увеличение себестоимости реализованной продукции на 2887 тыс. руб., в том числе за счет:

1) роста материальных затрат:

$$\frac{+ 2200}{+ 2200 + 272 + 415} \cdot 2887 = +2200 \text{ тыс. руб.};$$

2) роста оплаты труда:

$$\frac{+ 272}{+ 2200 + 272 + 415} \cdot 2887 = +2200 \text{ тыс. руб.}$$

3) роста амортизации:

$$\frac{+ 415}{+ 2200 + 272 + 415} \cdot 2887 = +2200 \text{ тыс. руб.}$$

Совокупное влияние факторов:

$$+2200+272+415 = 2887 \text{ тыс. руб.}$$

Интегральный метод

Интегральный метод применяется для оценки влияния факторов на результативный показатель, если между показателями существует функциональная (детерминированная) зависимость, которая может быть

представлена мультипликативной, кратной и смешанными моделями кратно-аддитивного вида.

Рассмотрим методику расчета влияния факторов в различных типах зависимости.

1. Двухфакторная мультипликативная зависимость:

$$f = y \cdot x, \quad (46)$$

$$\Delta f(x) = \Delta x y_0 + \frac{\Delta x \Delta y}{2}, \quad (47)$$

$$\Delta f(y) = \Delta y x_0 + \frac{\Delta x \Delta y}{2}, \quad (48)$$

где $\Delta f(x)$ – изменение результирующего показателя за счет изменения фактора x ;

$\Delta f(y)$ – изменение результирующего показателя за счет изменения фактора y ;

x_0, y_0 – базисное значение факторов x и y ;

$\Delta x, \Delta y$ – отклонение отчетных данных от базисных по изучаемым факторам.

2. Трехфакторная мультипликативная зависимость:

$$f = y \cdot x \cdot z, \quad (49)$$

$$\Delta f(x) = \frac{1}{2} \Delta x (y_0 z_1 + y_1 z_0) + \frac{1}{3} \Delta x \cdot \Delta y \cdot \Delta z, \quad (50)$$

$$\Delta f(y) = \frac{1}{2} \Delta y (x_0 z_1 + x_1 z_0) + \frac{1}{3} \Delta x \cdot \Delta y \cdot \Delta z, \quad (51)$$

$$\Delta f(z) = \frac{1}{2} \Delta z (x_0 y_1 + x_1 y_0) + \frac{1}{3} \Delta x \cdot \Delta y \cdot \Delta z, \quad (52)$$

где $f(z)$ – изменение результирующего показателя за счет изменения фактора z ;

$x_0, y_0, z_0, x_1, y_1, z_1$, – значения факторов x, y, z в прошлом и отчетном периодах;

Δz – отклонение фактора z в отчетном периоде от базисного.

3. Двухфакторная кратная зависимость:

$$f = \frac{x}{y}, \quad (53)$$

$$\Delta f(x) = \frac{\Delta x}{\Delta y} \ln \left| \frac{y_1}{y_0} \right|, \quad (54)$$

$$\Delta f(y) = \Delta f(xy) - \Delta f(x), \quad (55)$$

где $\Delta f(xy)$ – общее изменение результирующего показателя в отчетном периоде.

4. Трехфакторная кратно-аддитивная зависимость:

$$f = \frac{x}{y + z}, \quad (56)$$

$$\Delta f(x) = \frac{\Delta x}{\Delta y + \Delta z} \ln \left| \frac{y_1 + z_1}{y_0 + z_0} \right|, \quad (57)$$

$$\Delta f(y) = \frac{\Delta f(xyz) - \Delta f(x)}{\Delta y + \Delta z} \Delta y, \quad (58)$$

$$\Delta f(z) = \frac{\Delta f(xyz) - \Delta f(x)}{\Delta y + \Delta z} \Delta z, \quad (59)$$

где $\Delta f(xyz)$ – общее изменение результативного показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Использование интегрального метода позволяет получить более точные результаты расчета влияния факторов по сравнению со способами цепной подстановки, абсолютных разниц, корректировок, так как неразложенный остаток взаимодействия факторов раскладывается между ними поровну.

Пример. По данным, приведенным в табл. 3, рассчитать влияние факторов, применив интегральный метод.

Общий рост расходов по оплате труда составил:

$$801,6 - 535,5 = +266,1 \text{ тыс. руб.}$$

в том числе за счет влияния:

1) изменения численности работников:

$$(24 - 21) \cdot 25,5 + \frac{(24 - 21)(33,4 - 25,5)}{2} = +88,35 \text{ тыс. руб.};$$

2) роста средней заработной платы:

$$(33,4 - 25,5) \cdot 21 + \frac{(24 - 21)(33,4 - 25,5)}{2} = +177,75 \text{ тыс. руб.}$$

Рассмотрев основные традиционные приемы и способы экономического анализа, можно сделать вывод, что экономический анализ – это прежде всего факторный анализ, цель которого заключается в количественной оценке влияния отдельных факторов на обобщающий показатель. Предваряет факторный анализ задача построения модели разложения сложного экономического показателя на составляющие его показатели – факторы. Затем осуществляется постепенный переход от исходной факторной системы к конечной факторной системе, при этом

раскрывается набор прямых, количественно измеримых факторов, оказывающих влияние на изменение результативного показателя.

Устранение отрицательного влияния факторов на изучаемый показатель представляет собой резерв повышения эффективности деятельности исследуемой организации.