

## **Тема 2. Виды, направления, основные способы и приемы управленческого анализа.**

### **Занятие 1-2. Методика, способы и приемы ЭА (лекция).**

#### **Учебные вопросы:**

- 1. Виды, способы и приемы экономического анализа.**
- 2. Особенности организации и методики проведения текущего, оперативного, перспективного и межхозяйственного сравнительного анализа (самостоятельно).**
- 3. Факторный анализ в различных типах функциональных моделей.**

## Литература:

### а) основная

1. Баканов М.И. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. – 4-е изд. доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2002. - С. 191-224.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: ООО «Новое знание», 2007. – С. 11-16; 172-188.
3. Бекренёв Ю.В. Экономический анализ в вопросах и ответах. Учебное пособие. – Ярославль: ЯВФЭА, 2008. – С. 6-10.

### б) дополнительная

1. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2001. – С. 105-112.
2. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – М., ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2007. – С. 14-21.

# 1 вопрос

**Виды, способы и приемы  
экономического анализа**

# Классификация видов ЭА (признаки)

1. По отраслям

- Межотраслевой (АХД, ТЭА)
- Отраслевой

2. По признаку времени

- Предварительный (перспективн.)
- Последующий (ретроспективный)

3. По охвату объектов

- Внутрихозяйственный
- Межхозяйственный

4. По объектам управления

- Технико-экономический
- Финансовый
- Управленческий
- Инвестиционный
- Маркетинговый и др.

5. По применяемым методикам

- Сравнительный
- Факторный (детерм.; стохастич.)
- Экономико-математический
- Маржинальный
- Функционально-стоимостной

6. По пользователям

- Внешний
- Внутренний

7. По объему анализа

- Сплошной
- Выборочный

8. По содержанию

- Комплексный 4
- Тематический

# Способы экономического анализа хозяйственной деятельности

## Формализованные

Неформализованные  
(эвристические: экспертные оценки и др.)

### Традиционные

#### Сравнение

- Относительные и средние величины
- Группировки
- Графический
- Балансовый

### Детерминированного ФА

#### Цепные подстановки

- Абсолютные разницы
- Относительные разницы
- Индексный метод
- Интегральный метод
- Пропорциональное деление

### Стохастического ФА

#### Корреляционный анализ

#### Регрессионный анализ

#### Дисперсионный анализ

#### Компонентный анализ

#### Многомерный факторный анализ

### Оптимизации

#### Экономико-математический

#### Программирование

#### Теория массового обслуживания

#### Теория игр

#### Исследование операций

## Пример применения сравнительного анализа (сравнение фактических данных с плановыми)

Вид продук- ции	Объем производства (тыс.руб)				Абсолют. откл. от плана, тыс. руб.	Откл. Удель. веса, %	Выпол- нение плана в %
	план	Уд. вес, %	факт.	Уд. вес, %			
<b>А</b>	<b>300</b>	<b>28,6</b>	<b>327</b>	<b>30,8</b>	<b>+27</b>	<b>+ 2,2</b>	<b>109</b>
<b>Б</b>	<b>250</b>	<b>23,8</b>	<b>225</b>	<b>21,2</b>	<b>-25</b>	<b>- 2,6</b>	<b>90</b>
<b>В</b>	<b>500</b>	<b>47,6</b>	<b>510</b>	<b>48,0</b>	<b>+10</b>	<b>+ 0,4</b>	<b>102</b>
<b>Всего</b>	<b>1050</b>	<b>100</b>	<b>1062</b>	<b>100</b>	<b>+12</b>		<b>101,14</b>

## **Пример применения сравнительного анализа (сравнение фактических показателей с нормативными)**

<b>Вид ресурсов</b>	<b>Расход ресурсов на произведенный объем продукции</b>		<b>Отклонение</b>	
	<b>По норме (тонн)</b>	<b>Факт. (тонн)</b>	<b>Абсолютное (тонн) +,-</b>	<b>Относительное (%) +,-</b>
<b>Нефтепродукты</b>	<b>600</b>	<b>615</b>	<b>+15</b>	<b>+2,5</b>
<b>Сырье</b>	<b>1200</b>	<b>1176</b>	<b>-24</b>	<b>-2,0</b>
<b>Материалы</b>	<b>4650</b>	<b>4800</b>	<b>+150</b>	<b>+3,2</b>
<b>Топливо</b>	<b>2500</b>	<b>2750</b>	<b>+250</b>	<b>+10,0</b>
<b>и т.д.</b>				

## Пример применения сравнительного анализа (сравнение фактически достигнутых результатов с данными прошлых лет)

Год	Валовая продукция		Количество работников		Производит. труда	
	тыс. руб.	% к базов. году	чел.	% к базов. году	тыс.руб.	% к базов. году
2008	3830	100	1094	100	3,5	100
2009	3910	102	1087	99,3	3,6	102,8
2010	4030	105,2	1075	98,2	3,75	107,1
2011	4150	108,0	1064	97,2	3,9	111,4
2012	4200	109,0	1000	91,4	4,2	120,0

## Способ группировки

Группировка предполагает определенную классификацию явлений и процессов, а также причин и факторов их обуславливающих на качественно однородные группы по соответствующим признакам.

### Основные положения для применения группировки

- в основу группировки кладется факторный признак;
- каждая выделенная группа характеризуется средними значениями результативного признака;
- при построении аналитических группировок один из двух взаимосвязанных показателей рассматривается в качестве фактора, другой – как результат влияния первого.
- Групповые таблицы можно строить как по одному признаку (простые группировки), так и по нескольким (комбинированные группировки).

# Пример применения сравнительного анализа (способ группировки)

Группы магазинов по размерам розничного год. оборота (тыс. руб.)	Среднегод. оборот на 1 работника (тыс. руб.), $W$	Товарные запасы (дни), $T_{об}$	Уровень издержек обращения (% и обороту), $ЗР$
до 1500	206	100	7,53
1501 – 2000	233	86	6,76
2001 – 3000	260	82	6,74
3001 – 4000	285	78	6,21
4001 – 6000	305	73	6,02
6001 – 8000	324	69	5,47
8001 – 10000	349	66	5,79
10001 – 12000	365	66	5,27
12001 – 15000	385	61	5,12
15001 – 20000	396	57	4,96
свыше 20000	435	56	4,97
<b>В целом</b>	<b>310</b>	<b>72</b>	<b>5,87</b>

10

**Абсолютные величины** показывают количественные размеры явления в натуральных единицах меры: объема, веса, протяженности, площади, стоимости и т.д. безотносительно к размеру других явлений.

**Относительные показатели** отражают соотношение величины изучаемого явления с величиной другого явления или с величиной этого же явления, но взятой за другое время или по другому объекту.

**Относительные показатели** получают в результате деления одной величины на другую, которую применяют за базу сравнения, выражаются в форме коэффициентов или процентов.

**Средние величины** используются для обобщения соответствующей совокупности типичных однородных показателей, позволяют переходить от единичного к общему, от случайного к закономерному.

**Графики** представляют собой масштабное изображение показателей, чисел с помощью графических знаков (линий, фигур).

**Основные формы графиков**, используемых в ЭА – это *гистограммы, диаграммы структуры и динамики, графики контроля*.

**Балансовый способ** служит для отражения соотношений и пропорций двух и более взаимосвязанных и уравновешенных экономических показателей, итоги которых должны быть равны.

## 2 вопрос

**Особенности организации и методики проведения текущего, оперативного, перспективного и межхозяйственного сравнительного анализа.**

## Текущий (ретроспективный) анализ

Текущий (ретроспективный) анализ является анализом итогов хозяйственной деятельности предприятия и проводится по отчетным периодам (направлен в прошлое – «ретро»).

Базируется на бухгалтерской и статистической отчетности.

Главная задача – оценка результатов хозяйственной деятельности предприятия, выявление неиспользованных резервов для повышения эффективности ФХД.

Недостаток: выявленные резервы – это потерянные возможности роста эффективности производства, поскольку относятся к прошлому периоду.

Особенность: фактические результаты деятельности оцениваются в сравнении с планом и предшествующими периодами или другими предприятиями.

## Текущий оперативный анализ

Оперативный анализ - это система повседневного контроля выполнения плановых заданий с целью быстрого вмешательства в процесс производства для обеспечения его эффективного функционирования.

Главная задача - постоянный контроль за выполнением плановых заданий, а также своевременное выявление и использование текущих внутрипроизводственных резервов.

### Особенности:

- приближен во времени к моменту совершения хозяйственных операций;
- проведение исследований в натуральных показателях;
- относительная неточность, связанная с приближенностью расчетов.

## Перспективный (прогнозный) анализ

Перспективный анализ - это анализ результатов хозяйственной деятельности в настоящем с целью определения их возможных значений в будущем.

Исходный пункт - признание факта преемственности (устойчивости) изменений экономических показателей от одного отчетного периода к другому (от настоящего к будущему).

### Основные задачи :

- прогнозирование хозяйственной деятельности;
- научное обоснование перспективных планов;
- оценка ожидаемого выполнения планов.

## Межхозяйственный сравнительный анализ

**Назначение:** сопоставление достигнутых результатов хозяйственной деятельности исследуемого предприятия с результатами других предприятий, изучение причин различий и выявление резервов для дальнейшего повышения эффективности производства.

**Необходимое условие** - сопоставимость предприятий и показателей их работы.

**Объекты анализа:** предприятия, выпускающие одинаковую продукцию или предприятия разных отраслей, но по сходным параметрам.

### Основные этапы :

- выбор предприятий и объектов сравнения;
- определение круга и степени сопоставимости показателей;
- приведение показателей в сопоставимый вид;
- сравнение и анализ показателей, выявление причин расхождения;
- обобщение результатов анализа, выводы и предложения по повышению эффективности производства.

## 3 вопрос

**Факторный анализ в различных  
типах функциональных моделей**

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и количественного измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Задачи факторного анализа:

1. Отбор факторов, определяющих исследуемые результативные показатели.
2. Классификация и систематизация факторов.
3. Определение формы зависимости между факторами и результативным показателем.
4. Моделирование взаимосвязей между результативным и факторными показателями.
5. Расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.
6. Работа с факторной моделью (ее практическое использование для управления экономическими процессами).

## Типы факторного анализа:

- функциональный (детерминированный) и стохастический;
- прямой и обратный;
- одноступенчатый и многоступенчатый;
- статический и динамичный;
- ретроспективный и перспективный (прогнозный).

**Функциональный ФА** - это методика исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем является полной (точной, строгой), когда одному значению факторного признака соответствует только одно значение результативного показателя.

Результативный показатель может быть представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов.

**Стохастический ФА** представляет собой методику исследования факторов, связь которых с результативным показателем является неполной (неточной, нестрогой, т.е. вероятностной или корреляционной), когда одно изменение факторного признака может дать несколько значений результативного показателя.

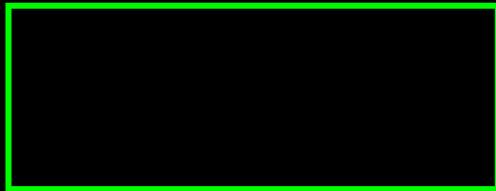
**Классификация факторов (по признаку воздействия на результаты хозяйственной деятельности):**

- **основные и второстепенные,**
- **экстенсивные и интенсивные,**
- **количественные и качественные,**
- **простые и комплексные.**

**Систематизация факторов (создание факторных систем) – это размещение изучаемых явлений или объектов в определенном порядке с выявлением их взаимосвязи и подчиненности.**

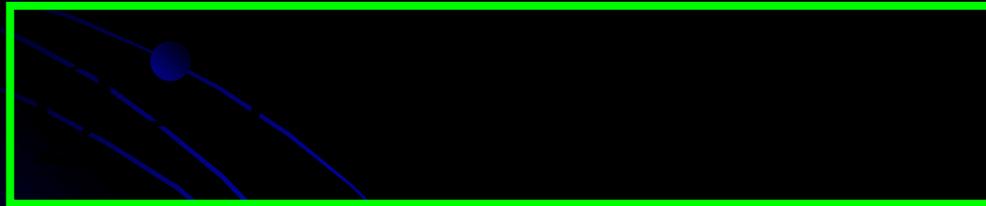
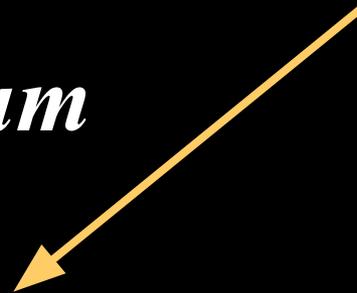
**Создать факторную систему – это значит представить изучаемое явление в виде математической модели, т.е. алгебраической суммы, частного или произведения нескольких факторов, которые воздействуют на его величину и находятся с ним в функциональной зависимости.**

# Пример создания факторной системы

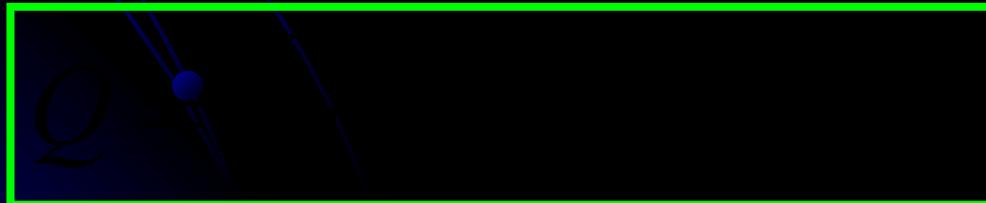


$$W_z = D \cdot W_{\text{дн}}, \text{ тогда}$$

$$W_{\text{дн}} = ПД \cdot W_{\text{час}}, \text{ значит}$$



# Схема создания функциональной факторной системы валовой продукции (доп. материал)



Сущность моделирования заключается в том, что взаимосвязь исследуемого показателя с факторами передается в форме конкретного математического уравнения (рабочей формулы):

$$Q = T \cdot D \cdot ПД \cdot W_{\text{ЧАС}}$$

Требования к моделированию ФФС (доп. материал) :

1. Факторы должны реально существовать.
2. Они должны быть необходимыми элементами формулы и находиться в причинно-следственной связи с изучаемыми показателями.
3. Все показатели факторной модели должны быть количественно измеримы.
4. Факторная модель должна обеспечивать возможность измерения влияния отдельных факторов на результативный показатель.
5. Сумма влияния отдельных факторов, которые входят в систему, должна равняться общему приросту результативно-го показателя.

## Типы функциональных факторных моделей (ФФМ):

1. Аддитивные модели:

$$y = \sum x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$

например,  $B_p = C + П_p$

2. Мультипликативные модели:

$$y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots = \Pi(x_n)$$

например,  $Q = \bar{T} \cdot Д \cdot ПД \cdot \bar{W}_{\text{час.}}$

3. Кратные модели:

$$y = \frac{x_1}{x_2}$$

например,  $\Phi_o = \frac{Q}{ОПФ}$

4. Смешанные (комбинированные) модели:

$$y = \frac{A}{b + c};$$

например,  $R_{\text{общ.}} = \frac{R_{\Pi}}{\Phi_{\text{емк.}}^{26} + K_{\text{закр.}}}$

## Способы преобразования ФФМ (доп. материал)

а) **в аддитивных моделях** - расчленение одного из факторных показателей на его составные слагаемые:

$$BP = C + \Pi_p = (MЗ + OT + A + HP) + \Pi_p$$

б) **в мультипликативных моделях** - последовательное расчленение факторов исходной системы на факторы - сомножители.

$$Q = \bar{T} \cdot \bar{W}_r; \quad Q = \bar{T} \cdot \bar{D} \cdot \bar{W}_{дн}; \quad Q = \bar{T} \cdot \bar{D} \cdot \bar{ПД} \cdot \bar{W}_{час}$$

в) **в кратных моделях**

1. **Метод удлинения**, предусматривающий удлинение числителя исходной модели путем замены факторов на сумму однородных показателей:

$$3P = \frac{3}{Q} = \frac{OT + MЗ + A + HP}{Q} = \frac{OT}{Q} + \frac{MЗ}{Q} + \frac{A}{Q} + \frac{HP}{Q} = x_1 + x_2 + x_3 + x_4$$

где  $x_1$  - зарплатоемкость продукции;

$x_2$  - материалоемкость продукции;

$x_3$  - амортизациоёмкость продукции;

$x_4$  - накладоёмкость продукции.

## Способы преобразования ФФМ (доп. материал)

в) в кратных моделях (продолжение)

2. **Метод формального разложения**, предусматривающий удлинение знаменателя исходной модели путем замены факторов на сумму или произведение однородных показателей:

$$R_{\text{ПР}} = \frac{\Pi_p}{3} = \frac{\Pi_p}{OT + MЗ + A + HP}$$

3. **Метод расширения** предусматривает расширение исходной факторной модели за счет умножения (деления) числителя и знаменателя дроби на один или несколько новых показателей:

$$R_{\text{ПФ}} = \frac{\Pi_{\text{бал}}}{\overline{ОПФ} + \overline{ОС}} = \frac{\frac{\Pi_{\text{бал}}}{V_p}}{\frac{\overline{ОПФ}}{V_p} + \frac{\overline{ОС}}{V_p}} = \frac{R_n}{\Phi_{\text{емк}} + K_{\text{закр}}};$$

## Методы элиминирования в функциональном факторном анализе

**Метод элиминирования** построен на **устранении (исключении)** воздействия **всех факторов** на величину **результативного показателя**, **кроме одного**, воздействие которого и определяется.

### Допущение при использовании элиминирования:

факторы изменяются **независимо друг от друга**: сначала изменяется один, а все другие остаются без изменений, потом изменяются два, затем три и т.д. при неизменности остальных.

### Способы метода элиминирования:

- цепные подстановки;
- абсолютные разницы;
- индексный;
- относительные разницы.

## Применение способов элиминирования:

1. Выбрать тип модели (т.е. создать рабочую формулу).

При этом на первое место в рабочей формуле ставятся **количественные показатели**, на последнее место – **качественный**:

$$Q = \bar{T} \cdot KД \cdot ПД \cdot \bar{W}_{час}$$

$T, KД, ПД$  – количественные факторы;

$W$  – качественный фактор.

2. Применить конкретные способы элиминирования (ЦП, АР и др.).

Способ цепных подстановок (используется во всех ФФМ).

Заключается в составлении цепи последовательных расчетов, в которых каждый последующий расчет отличается от предыдущего заменой базового (планового) значения исследуемого фактора на его фактическое значение.

Разница между результатами двух соседних расчетов отражает влияние на результативный показатель того фактора, плановое значение которого заменяется на фактическое.

## Последовательность метода ЦП в мультипликативных моделях:

$$Q = \bar{T} \cdot КД \cdot ПД \cdot \bar{W} \quad \text{- исходная факторная модель}$$

$$Q_{нл} = \bar{T}_{нл} \cdot КД_{нл} \cdot ПД_{нл} \cdot \bar{W}_{нл} \quad \text{- плановое значение объема пр-ва}$$

$$Q^1 = \bar{T}_{\phi} \cdot КД_{нл} \cdot ПД_{нл} \cdot \bar{W}_{нл} \quad \longrightarrow \quad \Delta_T Q = Q^1 - Q_{нл}$$

$$Q^2 = \bar{T}_{\phi} \cdot КД_{\phi} \cdot ПД_{нл} \cdot \bar{W}_{нл} \quad \longrightarrow \quad \Delta_{КД} Q = Q^2 - Q^1$$

$$Q^3 = \bar{T}_{\phi} \cdot КД_{\phi} \cdot ПД_{\phi} \cdot \bar{W}_{нл} \quad \longrightarrow \quad \Delta_{ПД} Q = Q^3 - Q^2$$

$$Q_{\phi} = \bar{T}_{\phi} \cdot КД_{\phi} \cdot ПД_{\phi} \cdot \bar{W}_{\phi} \quad \longrightarrow \quad \Delta_W Q = Q_{\phi} - Q^3$$

**баланс факторов (для проверки расчетов и выводов):**

$$Q_{\phi} - Q_{нл} = \Delta_T Q + \Delta_{КД} Q + \Delta_{ПД} Q + \Delta_W Q \quad 31$$

# Применение метода ЦП в кратных моделях (на примере $\Phi_{0m\bar{a}}$ ):

Исх. модель:  $\Phi_{0m} = \frac{Q}{\Phi}$

1. Находятся значения плановой, условной и фактической  $\Phi_{0m}$ :

$$\Phi_{0m}^{пл} = \frac{Q_{пл}}{\Phi_{пл}}; \quad \Phi_{0m}^{усл} = \frac{Q_{\phi}}{\Phi_{пл}}; \quad \Phi_{0m}^{\phi} = \frac{Q_{\phi}}{\Phi_{\phi}}$$

2. Определяется общий прирост  $\Phi_{0m}$ :  $\Delta\Phi_{0m} = \Phi_{0m}^{\phi} - \Phi_{0m}^{пл}$

3. Определяется влияние факторов на общий прирост  $\Phi_{0m}$ :

$$\Delta_Q\Phi_{0m} = \Phi_{0m}^{усл} - \Phi_{0m}^{пл} \quad \Delta_{\Phi}\Phi_{0m} = \Phi_{0m}^{\phi} - \Phi_{0m}^{усл}$$

**Баланс факторов:**  $\Delta\Phi_{0m} = \Delta_Q\Phi_{0m} + \Delta_{\Phi}\Phi_{0m}$

# Применение метода ЦП в смешанных моделях типа $Y = a(B \pm C)$ :

Исходная модель (мультипликативно-аддитивного типа):

$$\Pi = q \cdot (\Pi - C)$$

$$\Pi_{пл} = q_{пл} \times (\Pi_{пл} - C_{пл}); \quad \text{- плановое значение прибыли}$$

$$\Pi_{усл}^1 = q_{ф} \times (\Pi_{пл} - C_{пл}); \quad \Delta_q \Pi = \Pi_{усл}^1 - \Pi_{пл}$$

$$\Pi_{усл}^2 = q_{ф} \times (\Pi_{ф} - C_{пл}); \quad \Delta_{\Pi} \Pi = \Pi_{усл}^2 - \Pi_{усл}^1$$

$$\Pi_{ф} = q_{ф} \times (\Pi_{ф} - C_{ф}); \quad \Delta_C \Pi = \Pi_{ф} - \Pi_{усл}^2$$

Прирост прибыли:  $\Delta \Pi = \Pi_{ф} - \Pi_{пл}$

Баланс факторов:  $\Delta \Pi = \Delta_q \Pi + \Delta_{\Pi} \Pi + \Delta_C \Pi$

## Способ абсолютных разниц (САР).

Применяется в мультипликативных и смешанных моделях типа:

$$Y = (a - b) c \quad \text{и} \quad Y = a (b - c)$$

**Сущность:** для определения влияния фактора необходимо разницу между фактической и базовой величиной этого фактора умножить на фактические величины факторов, стоящих в рабочей формуле слева, и на базовые (плановые) величины факторов, стоящих справа (**для мультип. моделей**).

**Алгоритм применения САР в мультипликативных моделях:**

$$Q = \bar{T} \cdot КД \cdot ПД \cdot \bar{W} \quad - \text{исходная факторная модель}$$

$$Q_{пл} = \bar{T}_{пл} \cdot КД_{пл} \cdot ПД_{пл} \cdot \bar{W}_{пл} \quad - \text{плановое значение объема пр-ва}$$

$$\Delta_{\bar{T}} Q = (\bar{T}_ф - \bar{T}_{пл}) \times КД_{пл} \times ПД_{пл} \times \bar{W}_{пл} \quad \text{Влияние ф-ра «Т»}$$

$$\Delta_{КД} Q = \bar{T}_ф \times (КД_ф - КД_{пл}) \times ПД_{пл} \times \bar{W}_{пл} \quad \text{Влияние ф-ра «КД»}$$

$$\Delta_{ПД} Q = \bar{T}_ф \times КД_ф \times (ПД_ф - ПД_{пл}) \times \bar{W}_{пл} \quad \text{Влияние ф-ра «ПД»}$$

$$\Delta_{\bar{W}} Q = \bar{T}_ф \times КД_ф \times ПД_ф \times (\bar{W}_ф - \bar{W}_{пл}) \quad \text{Влияние ф-ра «W»}$$

$$Q_ф - Q_{пл} = \Delta_{\bar{T}} Q + \Delta_{КД} Q + \Delta_{ПД} Q + \Delta_{\bar{W}} Q \quad - \text{баланс факторов}$$

**Алгоритм применения САР в смешанных моделях:  
типа  $\Pi = q (\text{Ц} - \text{С})$ .**

**1. Прирост прибыли за счет изменения  $q$ :**

$$\Delta_q \Pi = \Delta q \times (\text{Ц}_{\text{пл}} - \text{С}_{\text{пл}});$$

**2. Прирост прибыли за счет изменения  $\text{Ц}$ :**

$$\Delta_{\text{Ц}} \Pi = q_{\phi} \times \Delta \text{Ц} = q_{\phi} \times \text{Ц}_{\phi} - q_{\phi} \times \text{Ц}_{\text{пл}}$$

**3. Прирост прибыли за счет изменения  $\text{С}$ :**

$$\Delta_{\text{С}} \Pi = q_{\phi} \times (-\Delta \text{С}) = q_{\phi} \times \text{С}_{\text{пл}} - q_{\phi} \times \text{С}_{\phi}$$

**4. Баланс факторов:**

$$\Delta \Pi = \Delta_q \Pi + \Delta_{\text{Ц}} \Pi + \Delta_{\text{С}} \Pi$$

## Метод относительных разниц

**В основе метода** – анализ влияния на результирующий показатель относительного изменения факторов

Метод используется для мультипликативных и смешанных моделей типа

$$X = A \times (B - C)$$

**Рекомендуется:**

- Если задана информация в виде относительных отклонений факторных показателей в % или о.е.
- При большом количестве исследуемых факторов

### Применение метода в мультипликативных моделях

$$X = A \times B \times C ;$$

$$\Delta X = X_{\phi} - X_{нл} ;$$

$$\Delta A_{\%} = \frac{A_{\phi} - A_{нл}}{A_{нл}} \times 100 ;$$

$$\Delta B_{\%} = \frac{B_{\phi} - B_{нл}}{B_{нл}} \times 100 ;$$

$$\Delta C_{\%} = \frac{C_{\phi} - C_{нл}}{C_{нл}} \times 100 ;$$

$$\Delta X_{(A)} = \frac{X_{нл} \times \Delta A_{\%}}{100} ; \quad \Delta X_{(B)} = \frac{(X_{нл} + \Delta X_{(A)}) \times \Delta B_{\%}}{100} ; \quad \Delta X_{(C)} = \frac{(X_{нл} + \Delta X_{(A)} + \Delta X_{(B)}) \times \Delta C_{\%}}{100}$$

**Баланс факторов:**  $\Delta X = \Delta_A X + \Delta_B X + \Delta_C X$

## Индексный метод.

Основан на относительных показателях динамики, выражающих отношение фактического уровня анализируемого показателя в отчетном периоде к его уровню в базисном периоде.

*Метод применим для мультипликативных и кратных моделей.*

### Алгоритм индексного метода (на примере расчета ТП):

1. Определяется рабочая формула результативного показателя:

$$ТП = q \cdot P$$

2. Рассчитывается плановое и фактическое значение результативного показателя:  $ТП_0 = q_0 \cdot P_0$  и  $ТП_1 = q_1 \cdot P_1$ ;

3. Рассчитывается индекс изменения результативного показателя (как отношение фактического его значения к плановому):

$$I_{ТП} = \frac{ТП_1}{ТП_0} = \frac{q_1 P_1}{q_0 P_0} = I_q \cdot I_p$$

4. Расчет индексов факторов:  $I_q = \frac{q_1 P_0}{q_0 P_0}$ ;  $I_p = \frac{q_1 P_1}{q_1 P_0}$

5. Расчет влияния факторов на изменение результативного показателя (из числителя в формулах расчета индексов вычитается знаменатель):  $\Delta_q ТП = q_1 \cdot P_0 - q_0 \cdot P_0$ ;  $\Delta_p ТП = q_1 \cdot P_1 - q_1 \cdot P_0$

6. Баланс факторов:  $\Delta ТП = \Delta_q ТП + \Delta_p ТП$ .

## Пример применения способов элиминирования (исх. данные, решить на с/п)

№ п/п	Показатель	Усл. обоз.	План	Факт	+; -	Вып. плана, %
1.	Валовая продукция, руб.	$Q$	160000	240000	+ 80000	150
2.	Среднегодовая численность рабочих, чел.	$T$	1000	1200	+ 200	120
3.	Количество дней отработанных одним рабочим за год.	$KД$	250	256	+ 6	102,4
4.	Средняя продолжительность рабочего дня, час.	$ПД$	8	7,6	- 0,4	95
5.	Среднечасовая выработка, руб.	$W_{час}$				

Требуется: 1. Определить влияние факторов на  $Q$  способами:

а) цепных подстановок;

б) абсолютных разниц;

в) относительных разниц для модели:  $Q = T \times KД \times W_{дн}$

г) индексным методом для модели:  $Q = T \cdot W_{год}$

2. Сформулировать выводы.