



# **ANALYSIS OF FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITIES**

# CHAPTER 1. CONCEPT, SUBJECT AND METHOD OF ECONOMIC ANALYSIS

---

1.1 The concept of economic analysis

1.2 Characteristics of the basic methods of economic analysis

1.3 Methodology of factor analysis

# 1.1 THE CONCEPT OF ECONOMIC ANALYSIS

---

- **Economic analysis** is a means to help bring about a better allocation of resources that can lead to enhanced incomes for investment or consumption purposes.
- Study of economic systems or a study of a production process or an industry to see if it is operating effectively and how much profit it is making

# ECONOMIC ANALYSIS

---

- An economic analysis or evaluation is a process carried out by economists, statisticians and mathematicians on behalf of both for-profit and nonprofit business.
- The goal of this exercise is to gain a clear picture of the current economic climate as it relates to the organization's ability to conduct business. This is accomplished through an in-depth appraisal of the strengths and weaknesses of the enterprises.

# THE MAIN TASKS OF ECONOMIC ANALYSIS

---

- objective and comprehensive assessment of the degree of implementation of the plan, the dynamics of production and sales of products;
- determination of economic efficiency of the use of labor, material and financial resources;
- the determination of the influence of various factors on the change in the magnitude of these indicators;
- identification of intereconomic reserves to increase output and sales of products;
- development of measures for the development of identified reserves

# 1.2 CHARACTERISTICS OF THE BASIC METHODS OF ECONOMIC ANALYSIS

---

Comparison

Average values

Groupings

The balance method

*Graphical method*

*The index method*

*The method of correlation and regression*

*Matrix models*

*Mathematical programming*

*The method of investigating operations*

*Game theory*

# COMPARISON

---

- A compulsory conditions for comparative analysis are:
  - unity of volume, value, quality, structural indicators;
  - the unity of the time periods for which the comparison is made;
  - comparability of production conditions;
  - comparability of the methodology for calculating indicators.

# THE BALANCE METHOD

---



$$\Delta y = \sum_{i=0}^n \Delta y(x_i), \text{ where}$$

$y$  – effective indicator;

$x$ – factors;

$\Delta y (x_i)$  – deviation of the performance indicator due to the factor  $x_i$ .



---

By the nature of  
the relationship  
between the  
indicators

Deterministic  
factor analysis

Stochastic factor  
analysis

- 
- In deterministic models, the output of the model is fully determined by the parameter values and the initial conditions.
  - Stochastic models possess some inherent randomness. The same set of parameter values and initial conditions will lead to an ensemble of different outputs
  - • Obviously, the natural world is buffeted by stochasticity . But, stochastic models are considerably more complicated.

# 1.3 METHODOLOGY OF FACTOR ANALYSIS

---

- All phenomena and processes of economic activity of enterprises are in interconnection and interdependence. Some of them are directly related, others indirectly. Hence, an important methodological issue in economic analysis is the study and measurement of the factors that influence the value of the test of economic indicators

# THE BASIC PROPERTIES OF THE DETERMINISTIC APPROACH TO ANALYSIS:

---

- • constructing a deterministic model through logical analysis;
- • presence of a complete (rigid) connection between the indicators;
- • impossibility of dividing the results of influence of simultaneously acting factors, which can not be combined in one model;
- • study of interrelations in the short-term period.

# TYPES OF DETERMINISTIC APPROACHES

**Additive models.** *Here the score is an algebraic sum of several factors.*

- **Multiplicative models.** *This model is applied when the result indicator is the composition of several factors.*

**Multiple models.** *Apply when the score is the quotient of the separation of one factor by another*

- **Mixed models** *this is a conjunction of the previous models in different combinations*

# CHAPTER 2. ANALYSIS OF PRODUCTION AND IMPLEMENTATION OF PRODUCTS

- 2.1. Analysis of the formation and implementation of the production program
  - 2.1.1. Analysis of output
  - 2.1.2. Product volume analysis
  - 2.1.3. Analysis of product structure
- 2.2. Analysis of product quality
- 2.3. Analysis of the rhythm of output
- 2.4. Analysis of the implementation of contractual obligations and the sale of products

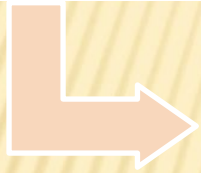
- 
- Enterprises independently plan their activities on the basis of contracts concluded with consumers of products and suppliers of material and technical resources, and determine the development prospects based on demand for manufactured products, work and services.
  - In their activities, enterprises are obliged to take into account the interests of the consumer and his requirements for the quality of the products and services delivered.

# STAGES OF STUDY OF OUTPUT INDICATORS

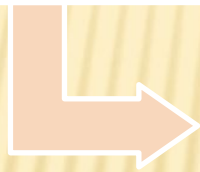
---

Analysis of the formation and implementation of the production program

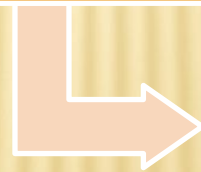
- Analysis of output
- Product volume analysis
- Analysis of product structure



Analysis of product quality



Analysis of the rhythm of output



Analysis of the implementation of contractual obligations and the sale of products



# THE MAIN INDICATORS OF THE VOLUME OF PRODUCTION

---

- ▣ *Gross output* - the cost of all products and work performed, including work in progress, expressed in comparable prices.
- ▣ *Commodity output* - gross output, excluding in-plant turnover and work in progress.
- ▣ *Realized products* - the cost of sold products, shipped and paid by buyers.

## **2.1. ANALYSIS OF THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE PRODUCTION PROGRAM**

---

- The cost indicators of output should be brought in a comparable form.

- 
- «Методика переоценки объектов бухгалтерского учета в текущую стоимость».

- $ВП_1^{ЦП} = ВП_1 : Jц$ ,

где  $ВП_1$  – объем выпускаемой продукции в стоимостном выражении.

$Jц$  - корректировка на агрегатный индекс изменения цен по группе однородных товаров (работ, услуг) или по отрасли в целом:

- $Jц = \sum VВП_1 Ц_0 : \sum VВП_0 Ц_0$ ,

где  $VВП_1$  – выпуск продукции в отчетном периоде в натуральном выражении;

- $VВП_0$  – выпуск продукции в базисном периоде в натуральном выражении;
- $Ц_0$  – цена единицы продукции в базисном периоде.

## 2.1.1. PRODUCT VOLUME ANALYSIS

---

- The analysis of the volume of production begins with the study of the dynamics of gross and commercial output, the calculation of the indexes of their growth

# The dynamics of commercial output

Year	Commercial output in comparable prices, tg	Growth rate, %	
		Basic	Chain
		$T_b = \frac{ТП_i}{ТП_0} \times 100\%$	$T_c = \frac{ТП_i}{ТП_{i-1}} \times 100\%$

Where  $ТП_{i-1}$ ;  $ТП_i$  – volume of commercial output in value terms in comparable prices in years  $i-1$  и  $i$ -om respectively;  
 $ТП_0$  - the volume of commodity output of the year taken as a reference base. объем товарной продукции года, взятого за базу сравнения

## 2.1.2. PRODUCT RANGE ANALYSIS

- An essential element of the analytical work is the analysis of the fulfillment of the plan for the nomenclature and assortment.
- *The nomenclature* is a list of the names of products and their codes installed for the respective types of products in the All-Union Classifier of Industrial Products (OKPP) operating in the territory of the CIS.
- *Assortment* - a list of product names with an indication of the volume of its release for each species. There are complete (of all kinds and varieties), group (by related groups), and intragroup assortment.

# ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE PLAN FOR THE ASSORTMENT (RANGE)

Изделие	ТП в план. ценах, тыс. тн.		Выполнение плана, %	ТП, зачтенная в выполнение плана по ассортименту, тыс. тн.
	План.	Факт.		
А	28800	25200		
В	33600	33264		
С	19200	23176		
Итого:	81600	81640		

---

□  $ВП_a = ВП_n : ВП_0 \times 100\%$ ,

где  $ВП_a$  - выполнение плана по  
ассортименту, %;

$ВП_n$  – сумма фактически выпускаемых  
изделий каждого вида, но не более их  
планового выпуска;

$ВП_0$  - плановый выпуск продукции.



- 
- In this case the product produced over the plan or not in the plan are not taken into account the performance of the assortment plan. The assortment plan is considered to be fulfilled only if the task for all types of products is fulfilled.

# POSSIBLE REASONS OF UNDER FULFILLMENT OF THE ASSORTMENT PLAN

---

- External
  - changes in market conditions
  - demand for certain types of products
  - untimely entry of production capacities of the enterprise for reasons independent of it
- Internal
  - weaknesses in the organization and management of production
  - poor technical condition of equipment, etc

## 2.1.3. ANALYSIS OF PRODUCT STRUCTURE

---

- The product structure is the ratio of individual types of products in the total volume of its output.
- Implementing a plan for the structure means maintaining the planned ratio of its individual types in actual output. Uneven implementation of the plan for individual products leads to deviations from the planned structure of products, thereby violating the conditions of comparability of all economic indicators.

# РАСЧЕТ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ

---

Метод прямого счета по всем изделиям

Метод средних цен и т.д

# ПРЯМОЙ СЧЕТ ПО ВСЕМ ВИДАМ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$\square \Delta \text{ВПс} = \text{ВП}_1 - \text{ВП}_{1,0},$$

где  $\Delta \text{ВПс}$  – изменения объема выпуска продукции за счет структуры;

- $\square$   $\text{ВП}_1$  – фактический выпуск продукции при фактической структуре;
- $\square$   $\text{ВП}_{1,0}$  – фактический выпуск продукции при плановой структуре.

# ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДНИХ ЦЕН РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

- $\Delta \text{ВПс} = (Ц_1 - Ц_0) \cdot \text{ВВП}_1$ ,
- где  $Ц_1, Ц_0$  - средняя оптовая цена группы изделий – фактическая и плановая соответственно,
- $\text{ВВП}_1$  – фактическое количество изделий в отчетном периоде, натуральные измерители.

# ФАКТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ ПРИ ПЛАНОВОЙ СТРУКТУРЕ

□ ×  $ВП_{1,0} = ВП_{пл \text{ каждого изделия}} * ВП_{ср, \%}$

× ИЛИ

×  $ВП_{1,0} = \sum ВП_{ф} * \text{Удельный вес каждого изделия}_{пл}$

# АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПРОДУКЦИИ

Изделие	Опт. цена за кг продукции, тн.	Объем производства продукции в натуральных измерителях		Товарная продукция в ценах плана, тыс. тн.			Изменение ТП за счет структуры, тыс. тн. 8= 7-6
		План.	Факт.	План.	Факт пересчитанный на план. структуру	Факт.	
1	2	3	4	5	6	7	8= 7-6
Красная шапочка	500	57600	50400				
Косолапый мишка	600	56000	55470				
Кара кум	700	27430	35650				
Итого:		141030	141520				



## 2.2. ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY

- Product quality is a combination of product features that can meet specific needs in accordance with its purpose

# TYPES OF PRODUCT QUALITY INDICATORS

---

- Individual
  - utility
  - manufacturability (labor intensity and energy intensity)
  - reliability
- Indirect
  - fines for low-quality products,,
  - the volume and specific gravity of rejected products
  - losses from defects, etc.

- 
- Качество продукции является параметром, оказывающим влияние на такие стоимостные показатели работы предприятия, как выпуск продукции (ВП), выручка от реализации (В), прибыль (П).
  - Product quality is a parameter that influences such enterprise performance indicators as product output (ВП), sales revenue (В), profit (П).

---

Изменение качества затрагивает прежде всего изменение цены и себестоимости продукции, поэтому формулы для расчета будут иметь вид

$$\Delta \text{ВП} = (\text{Ц}_1 - \text{Ц}_0) \cdot \text{ВП}_\text{к};$$

$$\Delta \text{В} = (\text{Ц}_1 - \text{Ц}_0) \cdot \text{РП}_\text{к}$$

$$\Delta \text{П} = [(\text{Ц}_1 - \text{Ц}_0) \cdot \text{ВП}_\text{к}] - [(\text{С}_1 - \text{С}_0) \cdot \text{РП}_\text{к}],$$

где  $\text{Ц}_0, \text{Ц}_1$  – соответственно цена изделия до и после изменения качества;

- $\text{С}_0, \text{С}_1$  – себестоимость изделия до и после изменения качества;
- $\text{ВП}_\text{к}$  – количество произведенной продукции повышенного качества;
- $\text{РП}_\text{к}$  – количество реализованной продукции повышенного качества.

- 
- Defect
    - Correctible
    - Irreclaimable
  - Internal (identified in the enterprise)
    - External (identified by customer)

# ОПРЕДЕЛИТЬ ПОТЕРИ ПРОДУКЦИИ

- Стоимость товарной продукции в действительных ценах составляет 104300 тыс. тн
- Себестоимость ТП 84168 тыс. тн
- (1) Себестоимость забракованной продукции - 500 тыс. тн.
- (2) Расходы по исправлению брака - 80 тыс. тн.
- (3) Стоимость брака по цене возможного использования - 150 тыс. тн.
- (4) Сумма удержания с виновных лиц - 10 тыс. тн.
- Потери от брака  $(1 + 2 - 3 - 4) 420$

## 2.3. ANALYSIS OF THE RHYTHM OF OUTPUT

---

- Rhythmicity - the uniform output of products in accordance with the schedule in the volume and assortment provided by the plan.
- The arrhythmic nature of production influences all economic indicators:
  - - decreasing of products quality,
  - - growth the amount of unfinished production and overplanned remains of finished goods in warehouses
  - - the turnaround of the company's current assets slows down.
- For the unsuccessful supply of products, the company pays fines, revenue comes untimely , the payroll overpaid, the cost of production increases, and profit falls.

---

- the assessment of rhythmicity

- Direct

- coefficient of rhythm

- coefficient of variation

- Indirect

- additional payments for overtime work, payment of downtime, fines



# КОЭФФИЦИЕНТ РИТМИЧНОСТИ (КРИТ.)

---

- определяется отношением фактического (но не выше планового задания) выпуска продукции (или ее удельного веса) -  $VВП_{1,0}$  к плановому выпуску (удельному весу) -  $VВП_0$ :

- Крит. =  $VВП_{1,0} : VВП_0$  ;

# -КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ (КВАР)

✦ определяется как отношение среднеквадратичного отклонения от плановых заданий (за сутки, декаду, месяц и т.д. ) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному и т.д) плановому выпуску ( $\overline{VB\Pi_0}$ ):

$$\times K_{\text{вар}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (VB\Pi_1 - VB\Pi_0)^2}{n}} = \overline{VB\Pi_0}$$

✦ где n – число суммируемых плановых заданий.

# IMPLEMENTATION OF CONTRACTUAL OBLIGATIONS AND THE SALE OF PRODUCTS

---

- На изменение объема реализации влияют следующие факторы:
- The change in sales volume is influenced by the following factors

# ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

---

- Изменение отгрузки продукции
  - Изменение остатков готовой продукции на складе нач.периода (ГПн)
  - Изменение выпуска товарной продукции (ТП)
    - Изменение остатков готовой продукции на складе конец периода
- Изменение остатков товаров, отгруженных на нач. и конец периода (ОТ н,к)
  - Сроки оплаты, которые не наступили
    - Не оплаченные в срок покупателям
    - На ответственном хранении у покупателя

- 
- Для анализа выполнения плана по объему реализации продукции составляется баланс товарной продукции в двух оценках: по себестоимости и по отпускным ценам. Балансовое управление имеет вид

- $РП = ГП_{\text{зап. I}} + ВП - ГП_{\text{зап. II}}$  ,

где РП - объем реализованной продукции;

$ГП_{\text{зап. I}}$ ,  $ГП_{\text{зап. II}}$  - запасы готовой продукции на начало и конец периода соответственно;

ВП - объем выпуска продукции за период.

- 
- Анализ реализации продукции тесно связан с **анализом выполнения договорных обязательств** по поставкам продукции. При этом определяется коэффициент выполнения договорных обязательств (Кд):

$$Кд = (ВП_0 - ВПн) : ВП_0,$$

где  $ВП_0$  - плановый объем продукции для заключения договоров;

$ВПн$  - недопоставка продукции по договорам.

# CHAPTER 3. ANALYSIS OF THE USE OF FIXED ASSETS

---



- 
- An asset that is not consumed or sold during the normal course of business, such as land, buildings, equipment, machinery, vehicles, leasehold improvements, and other items.
  - Fixed assets enable their owner to carry on its operations. In accounting, fixed does not necessarily mean immovable; any asset expected to last, or be in use for, more than one year is considered a fixed asset. On a balance sheet, these assets are shown at their book value (purchase price less depreciation).



# ANALYSIS OF MOVEMENT OF FIXED ASSETS

---

✘  $K_{\text{ВВ}} = \frac{\text{стоимость вновь поступивших ОС}}{\text{стоимость ОС на конец отчет.периода}}$

✘ КВВ – коэффициент ввода ОС

✘ Ratio of FA

input =  $\frac{\text{value of received fixed assets}}{\text{value of fixed assets at the end of period}}$

# INDEXES OF MOVEMENT

- ✘ Коэффициент обновления (coefficient of renewal of fixed assets )

$$K_{\text{обн}} = \frac{\text{стоимость новых ОС}}{\text{стоимость ОС на конец отчет. года}}$$

- ✘ Коэффициент выбытия (Coefficient of elimination)

$$K_{\text{выб}} = \frac{\text{стоимость всех выбывших ОС}}{\text{стоимость ОС на начало отчет. года}}$$

# INDEXES OF MOVEMENT

---

✘ Коэффициент прироста (coefficient of growth of fixed assets)

$$\text{✘ } K_{\text{пр}} = \frac{\text{сумма прироста ОС}}{\text{стоимость ОС на начало отчет.года}}$$

# INDEXES OF STATUS OF FIXED ASSETS

---

✘ Коэффициент износа (The rate of deterioration)

$$\times K_{\text{и}} = \frac{\text{сумм износа ОС}}{\text{первоначальная стоимость наличных ОС}}$$

✘ Коэффициент годности (Coefficient of validity)

$$\times K_{\text{г}} = \frac{\text{остаточная стоимость ОС}}{\text{первоначальная стоимость наличных ОС}}$$

## 3.2 ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF USE FIXED ASSETS

A general indicator of the effectiveness of FA is capital productivity

✗ *Capital productivity* = 
$$\frac{\text{the volume of production}}{\text{the average value of fixed assets}}$$

✗  $\Phi O = \frac{\text{объем производства}}{\text{среднегодовая стоимость ОС}}$

---

✘ The other main index which shows effectiveness of use of FA is capital intensity

✘ *capital intensity* =  $\frac{\text{the average value of FA}}{\text{output}}$

✘  $\Phi E = \frac{1}{\Phi O} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость ОС}}{\text{объем выпуска продукции}}$

## 3.3 FACTOR ANALYSIS OF CAPITAL PRODUCTIVITY

---

$$\square \text{ФОа} = (\text{К} \cdot \text{Т} \cdot \text{СВ}) / \text{ОСа},$$

- где К – среднее количество технологического оборудования;
- Т – время работы единицы оборудования;
- СВ – среднечасовая выработка с стоимостном выражении;
- ОСа - среднегодовая стоимость технологического оборудования.

# ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ФОНДООТДАЧИ



$$\times \text{ФОа} = \frac{K * T * CB}{O_{Ca}}$$

$$\times \text{ФОа} = \frac{K * D * K_{см} * t * CB}{K * Ц} = \frac{D * K_{см} * t * CB}{Ц}$$

× Где: D – количество отработанных дней;

K<sub>см</sub> – коэффициент сменности;

t – средняя продолжительность рабочего дня;

Ц – стоимость единицы оборудования.



# 3.4 ANALYSIS OF THE USE OF EQUIPMENT

---

- ✘ Коэффициент экстенсивной нагрузки

$$K_{\text{экс}} = \frac{\text{фактическое время работы оборудования}}{\text{плановое время работы оборудования}}$$

- ✘ Коэффициент интенсивной нагрузки

$$K_{\text{и}} = \frac{\text{фактическая производительность оборудования}}{\text{плановая производительность оборудования}}$$

- ✘ Коэффициент интегральной нагрузки

$$K_{\text{инт}} = K_{\text{экс}} * K_{\text{и}}$$

## 3.5 CHARACTERISTICS OF THE PRODUCTION CAPACITY OF THE ENTERPRISE

---

- Под *производственной мощностью* предприятия подразумевается возможный выпуск продукции при достигнутом или намеченном уровне техники, технологии и организации производства.

# КОЭФФИЦИЕНТЫ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



✘ общ. коэффициент = 
$$\frac{\text{факт или план объем производства продукции}}{\text{среднегодовая производственная мощность предприятия}}$$

интенсивный коэффициент = 
$$\frac{\text{среднесуточный выпуск продукции}}{\text{среднесуточная производственная мощность предприятия}}$$

экстенсивный коэффициент = 
$$\frac{\text{факт или план фонд раб. времени}}{\text{расчетный фонд раб. времени}}$$

# FIXED ASSETS TURNOVER RATIO

---

- Fixed Asset Turnover = Net Sales / Net Fixed Assets
- Fixed asset turnover ratio = (net annual sales) / (gross fixed assets - accumulated depreciation)

- 
- The fixed asset turnover ratio is a calculation that shows the ratio of net sales to net fixed assets. Net sales, or total revenue, is the total amount of sales receipts earned by a company for selling its products or services, while net fixed assets are made up of a company's long-term property, plant and equipment, or PP&E.

- 
- In general, a high ratio indicates that the company is making good use of its existing assets. A low ratio is an indicator either of low sales or that the business has over-invested in land or equipment that isn't benefiting the bottom line.
  - There is no hard-and-fast rule for what constitutes a good or bad fixed asset turnover ratio, so this metric should always be compared to industry standards and the ratios of other companies that are similar in size