

# **Абсолютные и относительные статистические величины**





# План лекции

LOGO

1

Абсолютные величины

Виды АВ

Формы выражения АВ

2

Относительные величины

Формы выражения ОВ

Виды ОВ



# Абсолютные величины

- ◆ **АВ** – показатели, выражающие размеры социально-экономических явлений числом единиц или величиной характеризующих их признаков в данных условиях места и времени
- ◆ **АВ** – количественные показатели, выражающие общую численность, размеры (объемы, уровни) и другие характеристики изучаемого процесса или явления



# Виды абсолютных величин

LOGO

- ❖ Индивидуальная АВ характеризует единицу совокупности - отражает размеры количественных признаков у отдельных единиц изучаемой совокупности.
- ❖ Суммарная, или общая, итоговая АВ – характеризует группу единиц совокупности или совокупность в целом.



# Формы выражения АВ LOGO

- ❖ **Натуральные** – такие единицы, которые отражают величину предметов, вещей в физических мерах веса, объема, площади и др.  
Натуральный учет ведется в человеках, тыс. штук, т, м – в физических единицах измерения
- ❖ **Денежные** (**стоимостные**) – используются для характеристики многих экономических показателей в стоимостном выражении
- ❖ **Трудовые** – используются для определения затрат труда (человеко-час, человеко-день)
- ❖ **Условно-натуральные** единицы используются для сведения воедино нескольких разновидностей одинаковой потребительной стоимости. Для пересчета всех видов продукции в сопоставимый вид используется некий **эталон** (баррель нефти, молоко 2,5% жирности)



# Условно-натуральный учет

LOGO

- ❖ Другие эталоны пересчета:
  - моющие средства – в мыло 40%-ной жирности
  - консервные банки – в банки объемом 353,4 куб. см
  - Топливо – в условное топливо с теплотой сгорания 29,3 МДж/кг

План  
лекции



# Условно-натуральный учет

## Пример 1.

Выпуск тетрадок, тыс. штук:  
по 12 листов – 1000  
по 24 листа – 200  
по 48 листов – 50  
по 96 листов - 100.

**Определить** выпуск  
продукции в пересчете  
на тетради по 12 листов

## Решение

Тысяч штук	К пер.	Усл.-нат.п-ли
По 12 листов	$12:12=1$	$1000*1=1000$
По 24 листа	$24:12=2$	$200*2= 400$
По 48 листов	$48:12=4$	$50*4= 200$
По 96 листов	$96:12=8$	$100*8=800$
<b>Итого:</b>	<b>не подсч.!</b>	<b>2400</b>

План  
лекции

**Ответ:** выпущено 2,4 млн тетрадей по 12 л

# Относительные статистические величины





# Относительные величины

LOGO

- ❖ **Относительные величины** в статистике представляют собой частное от деления двух статистических величин и характеризуют количественное соотношение между ними

$$ОВ = А / Б$$

- ❖ Величина **Б**, с которой производится сравнение, называется основанием, или **базой сравнения**
- ❖ **ОВ** выражают количественное соотношение, присущее конкретным общественным явлениям или процессам
- ❖ Если сравниваются одноименные величины, то результат выражается в коэффициентах (например 0,3), в процентах (30%) или промилле ( $300 \text{ ‰}$ )

План  
лекции



# Формы выражения ОВ

$$\text{ОВ} = \text{А} / \text{Б}$$

Показывает:

- 1) во сколько раз сравниваемая величина А больше или меньше базисной Б
- 2) какую долю А составляет по отношению к Б
- 3) сколько единиц величины А приходится на единицу величины Б

$$\text{ОВ} = \text{А} * 100 / \text{Б}$$

- ❖ Чтобы перейти от % к коэффициентам, ОВ делят на 100
- ❖ Чтобы из коэффициентов получить проценты, ОВ умножают на 100

$$\text{ОВ} = \text{А} * 1000 / \text{Б}$$

- ❖ Промилле: лат. pro mille, т.е. на тысячу.

$$\text{ОВ} = \text{А} * 1000 / \text{Б}$$

- ❖ Чтобы перейти от промилле к коэффициентам, ОВ делят на 1000

План  
лекции



# Виды ОВ

LOGO



План  
лекции



# Виды относительных величин

LOGO

← Виды ОВ

- ❖ Относительная величина динамики  
Достигнутый показатель / базисный показатель
- ❖ Относительная величина планового задания  
Плановый показатель / базисный показатель
- ❖ Относительная величина выполнения плана  
Достигнутый показатель / плановый показатель
- ❖ Относительная величина сравнения  
Представляет собой отношение одноименных величин, относящихся к различным объектам

План  
лекции



# Виды относительных величин

LOGO

← Виды ОБ

## ❖ Относительная величина интенсивности

Характеризует распределение явления в определенной среде (насыщенность каким-либо явлением). Это всегда соотношение разноименных величин

## ❖ Относительная величина структуры

Отношение частей и целого

## ❖ Относительная величина координации

Соотношение частей целого между собой

## ❖ Относительная величина уровня экономического развития

Характеризует размеры производства различных видов продукции на душу населения

План  
лекции



# ОВД

❖ **Относительная величина динамики ОВД** представляет собой отношение значений одного и того же показателя за разные моменты или периоды времени.

где  $Y_1$  – фактический показатель,  
 $Y_0$  – базисный

$$\text{ОВД} = \frac{Y_1}{Y_0}$$

❖ **Относительная величина динамики базисная** – соотношение значения показателя текущего периода к величине показателя, принятого за базу сравнения:

где  $Y_t$  – текущий уровень  
 $Y_0$  – базисный уровень

$$\text{ОВД} = \frac{Y_t}{Y_0} \quad \text{й}$$

❖ **Относительные величины динамики цепные** – величины к величине показателя предыдущего периода. Показывает, как изменяется показатель от периода к периоду или от одного момента времени к другому:

где  $Y_t$  – текущий уровень

$Y_{t-1}$  – смежный предыдущий

$$\text{ОВД}_ч = \frac{Y_t}{Y_{t-1}}$$



## Пример 2

Реализация хлопчатобумажных тканей секцией универмага составила в январе 3956 тыс. руб., в феврале – 4200 тыс. руб., в марте – 4700 тыс. руб. **Определить** ОВДц и ОВДб

### Решение

Темпы роста:

Базисные (база - уровень реализации в январе)

$$\text{ОВД}_{\text{ф/я}} = \frac{4200}{3950} * 100\% = 106,3\%$$

$$\text{ОВД}_{\text{м/я}} = \frac{4700}{3950} * 100\% = 118,9\%$$

Цепные

$$\text{ОВД}_{\text{ф/я}} = \frac{4200}{3950} * 100\% = 106,3\%$$

$$\text{ОВД}_{\text{м/ф}} = \frac{4700}{4200} * 100\% = 111,9\%$$



# ОВПЗ, ОВВП

- ◆ **Относительные величины планового задания ОВПЗ** – отношение плана будущего периода к фактически достигнутому уровню базисного периода:

где  $y_1^П$  - плановый уровень

$y_0$  - фактический уровень базисного периода

$$ОВПЗ = \frac{y_1^П}{y_0},$$

- ◆ **Относительные величины выполнения плана ОВВП** - характеризуют степень выполнения планового задания:

$$ОВВП = \frac{y_1}{y_1^П}$$

- ◆ **Взаимосвязь трех ОБ :**

$$ОВД = ОВПЗ * ОВВП$$



## Пример 4

В третьем квартале товарооборот фирмы составил 150 млн руб. План на четвертый квартал – 180 млн руб. Фактически товарооборот в четвертом квартале составил 202,5 млн руб. **Рассчитать** ОВД, ОВПЗ, ОВВП и **показать** их взаимосвязь:  $y_0 = 150$ ;  $y_1^П = 180$ ;  $y_1 = 202,5$

### Решение

$$ОВПЗ = \frac{180}{150} = 1,2;$$

$$\begin{aligned} \text{ОВД} &= \text{ОВПЗ} * \text{ОВВП} \\ 1,35 &= 1,2 \times 1,125 \end{aligned}$$

$$ОВВП = \frac{202,5}{180} = 1,125;$$

$$ОВД = \frac{202,5}{150} = 1,35$$



- ❖ **Относительная величина сравнения** представляет собой соотношение одноименных величин, характеризующих разные объекты

### ***Пример 5.***

Запасы воды в озере Байкал-23000 куб. км, а в Ладожском озере 911куб.км

### ***Решение***

В нашем примере ОВС можно найти двойко:

$$ОВС_1 = \frac{911}{23\ 000} = 0,0396$$

$$ОВС_2 = \frac{23\ 000}{911} = 25,25$$



# ОВИ

LOGO

← Виды ОВ

❖ **Относительная величина интенсивности** – отношение значений различных показателей, но взаимосвязанных и относящихся к одному и тому же объекту.

❖ **Например**, производство продукции на душу населения рассчитывается как результат деления годового объема производства на среднегодовую численность населения;

коэффициент рождаемости получается путем деления числа родившихся за год на среднегодовую численность населения

**Пример 6.** Число предприятий розничной торговли региона на конец года составило 6324. Численность населения данного региона на ту же дату составила 234,2 тыс. человек.

**Решение**

$$\text{ОВИ} = \frac{6324 * 10\ 000}{234\ 200} = 27,003$$

Единица измерения – предприятий на 10 тыс. чел. населения

План  
лекции



❖ Относительная величина структуры представляет собой соотношение частей и целого, характеризует структуру совокупности:

$$\text{ОВС} = \frac{\text{часть целого}}{\text{целое}}$$

**Пример 7.** Из общей численности населения России, равной на начало 2008г. 142 млн чел., 103,7 млн составляли городские жители, 38,3 млн – сельские.

**Решение:** Рассчитав ОВС, можно определить структуру населения по месту жительства.

$$\text{ОВС}_{\text{городское}} = \frac{103,7}{142} * 100\% = 73\%$$

$$\text{ОВС}_{\text{сельское}} = \frac{38,3}{142} * 100\% = 27\%$$



- ❖ **Относительные величины координации** - представляют собой соотношение частей целого между собой

**ОВК= ЧАСТЬ ЦЕЛОГО/ ДРУГАЯ ЧАСТЬ ЦЕЛОГО**

**Пример 8.** На начало года численность специалистов с высшим образованием, занятых в ассоциации «Торговый дом», составила 53 человека, а численность специалистов со средним образованием - 106 человек

**Решение:** Принимаем за базу сравнения численность специалистов с высшим образованием:

$$\text{ОВК} = 106/53 = 2,0:1,0$$

т.е на двух специалистов со средним специальным образованием приходится один с высшим



- ❖ **Относительная величина уровня экономического развития** характеризует размеры производства различных видов продукции на душу населения. В знаменателе фигурирует «душа» - среднегодовая численность населения