

LOGO

Абсолютные и относительные статистические величины

Презентацию оформил Гаврилов
Илан (2008/2009 учебный год)





План лекции

1

Абсолютные величины и их виды

2

Относительные величины и их виды



1. Абсолютные величины и их LOGO виды

- ❖ 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



Абсолютные статистические величины

- ❖ АВ отражают наличие тех или иных ресурсов, это основа материального учета. Они объективно отражают развитие экономики и всегда имеют определенную размерность (количество произведенных пар обуви, кубометров добытой горной массы или природного газа, тонн полезного ископаемого). АВ – числа, имеющие единицы измерения (тонны, килограммы, километры). Единицы измерения как раз и определяют сущность абсолютной величины. Они позволяют наглядно охарактеризовать изучаемый объект

Пример 1.

316. Вопрос – что это такое?

Варианты ответа:

- а) дата – 16 марта;
- б) персональный номер
Кадеровой Розалины
Германовны;
- в) цифра; г) число
- д) численность населения
Смоленска в начале 2010
года
- е) иное - укажите





1.Абсолютные величины и их виды

- ❖ Само по себе это число ни о чем не говорит. А если мы скажем, что это численность населения города Смоленска на 1 января 2010 года в тыс. человек, то число 316 приобретает совершенно определенный смысл. В статистике голые числа не могут существовать без конкретной ссылки на единицу измерения, время и место



Виды абсолютных величин

1

индивидуальные

2

суммарные



Виды абсолютных величин

◆ **Индивидуальная АВ характеризует единицу совокупности. Она отражает размеры количественных признаков у отдельных единиц изучаемой совокупности.**

Индивидуальные АВ получаются в процессе статистического наблюдения и характеризуют отдельные единицы совокупности (рост человека, вес, объем производства продукции)

◆ Суммарная, или общая, итоговая АВ – характеризует группу единиц совокупности или совокупность в целом. Она выражает размеры, величину количественных признаков у всей изучаемой совокупности в целом.

Суммарная АВ характеризует величину явления по той или иной совокупности объектов или по какой-либо ее части. Суммарные величины получаются в результате непосредственного подсчета единиц наблюдения или в результате суммирования значений количественных признаков, которыми единицы обладают (например, численность населения страны, производство продукции отдельной отраслью)



Абсолютные величины и их виды

- ❖ Так, при изучении оплаты труда **индивидуальная АВ** – это конкретный размер зарплаты у каждого работника, а **суммарная АВ** – это фонд зарплаты ФЗП по всему предприятию или ФЗП категории работников (например рабочих) или ФЗП структурного подразделения (например первого цеха)

Формы выражения АВ

НАТУРАЛЬНЫЙ УЧЕТ

Условно-натуральный учет

Стоимостной учет

Трудовой учет



Типы абсолютных величин LOGO

- ❖ **Натуральные** – такие единицы, которые отражают величину предметов, вещей в физических мерах веса, объема, площади и др.
Натуральный учет ведется в людях, 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-натуральный учет

- ❖ 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

- ❖ 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



Условно-натуральный учет

- ❖ Условно-натуральный учет применяется для продукции одинакового потребительского качества, но широкого ассортимента
- ❖ Перевод в условно - натуральное измерение производится с помощью коэффициента пересчета



Условно-натуральный учет



Коэффициент =
пересчета

Фактическое
потребительское качество

Эталон или заранее
заданное качество



Условно-натуральный учет

Если эталона нет, то его придумывают.

Пример 2.

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



Условно-натуальный учет

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	$96:12=8$	$100*8=800$
Итого:	не подсч.!	2400

Ответ: выпущено 2,4 млн тетрадей по 12 л



AB => OB

Абсолютные величины являются основой для расчета разных относительных статистических показателей

Относительные статистические величины и их виды





Относительные величины

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

Относительная величина

ОВ=А/Б



Относительные величины

- ❖ Выражают количественное соотношение, присущее конкретным общественным явлениям или процессам
- ❖ Любая относительная величина представляет собой результат сопоставления каких-либо двух величин
- ❖ Величина **Б**, с которой производится сравнение, называется основанием, или **базой сравнения**
- ❖ Если сравниваются одноименные величины, то результат выражается в коэффициентах (например 0,3), в процентах (30%) или промилле ($300 \frac{\%}{\text{оо}}$)



Относительная величина показывает, во сколько раз сравниваемая величина больше или меньше базисной или какую долю первая составляет по отношению ко второй. В ряде случаев относительная величина показывает, сколько единиц одной величины приходится на единицу другой

Важное свойство – относительная величина абстрагирует различия абсолютных величин и позволяет сравнивать такие явления, абсолютные размеры которых непосредственно несопоставимы



Форма выражения относительных величин

- ❖ В результате сопоставления **одноименных** абсолютных величин получают **неименованные** относительные величины. Они могут выражаться в виде долей, кратных соотношений, процентных соотношений, в виде промилле и т.д.
- ❖ Результатом сопоставления **разноименных** величин являются **именованные** относительные величины. Их название образуется сочетанием сравниваемой и базисной абсолютных величин
- ❖ Выбор формы зависит от характера аналитической задачи: с наибольшей ясностью выразить соотношение



Формы выражения ОВ





Относительная величина

ОВ=А/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



Относительная величина

$$OB = A * 100 / B$$

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



Относительная величина

$$ОВ = А * 1000 / Б$$

- ❖ Промилле: лат. pro mille, т.е. на тысячу. Эта форма выражения ОВ обычно используется в демографической статистике



Относительная величина

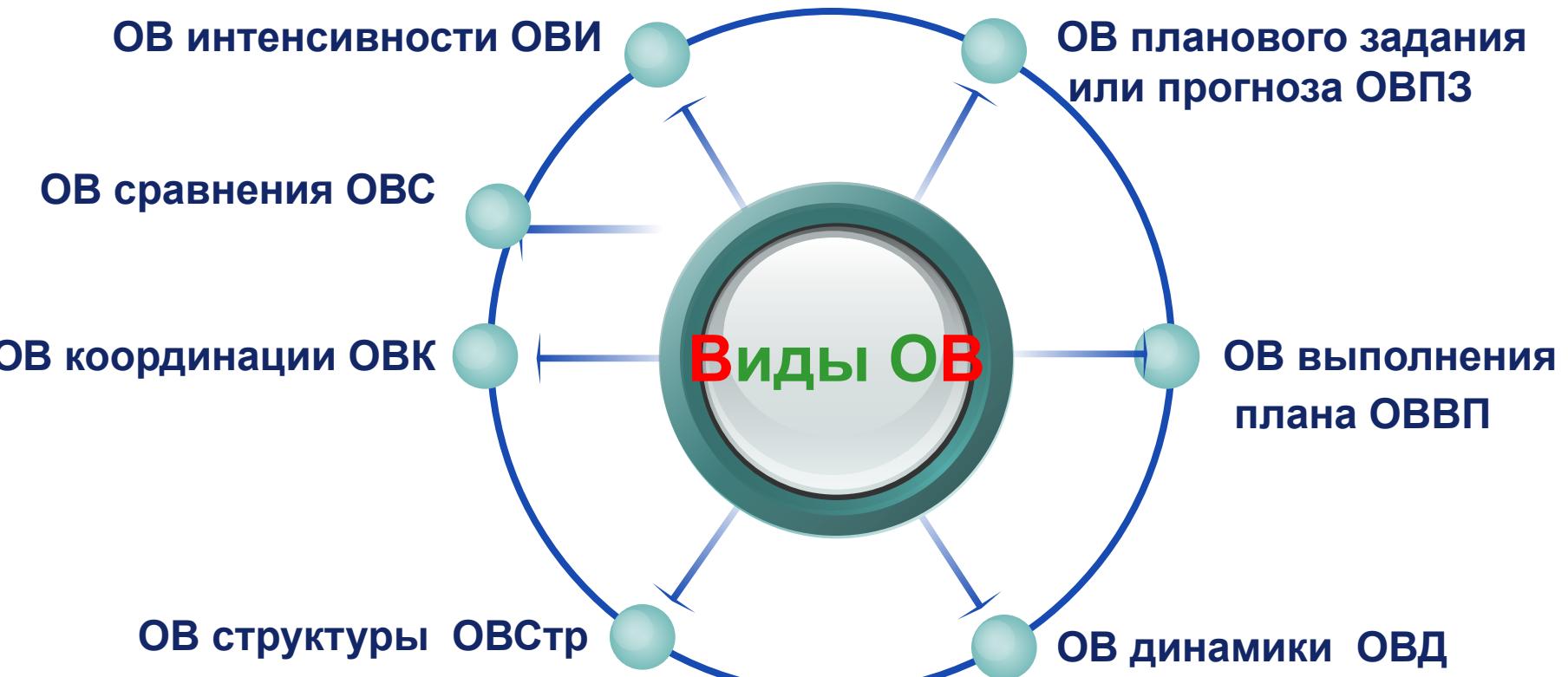
$$\text{ОВ} = A * 1000 / B$$

- ❖ Чтобы перейти от промилле к коэффициентам, ОВ делят на 1000
- ❖ Чтобы из коэффициентов получить промилле, ОВ умножают на 1000
- ❖ Чтобы перейти от промилле к процентам, ОВ делят на 10
- ❖ Чтобы перейти от процентов к промилле, ОВ умножают на 10

**Выделяют 7 видов
относительных величин:**



Виды ОВ





Виды относительных величин

❖ 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



Виды относительных величин

❖ 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



ОВД

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

$$\text{ОВД} = \frac{y_1}{y_0}$$

где y_1 – фактический показатель,
 y_0 – базисный

ОВД базисная

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

$$\text{ОВД} = \frac{y_1}{y_0}$$

где y_t – текущий уровень

y_0 – базисный уровень

ОВД цепная

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

$$\text{ОВД}^c = \frac{y_t}{y_{t-1}},$$

где y_t – текущий уровень

y_{t-1} – смежный предыдущий



❖ При цепном способе расчета
каждый последующий
уровень сравнивается со
смежным предыдущим:



Годы	у	ОВД ^б	ОВД ^ц
2003	у ₀	1	-
2004	у ₁	у ₁ / у ₀	у ₁ / у ₀
2005	у ₂	у ₂ / у ₀	у ₂ / у ₁
2006	у ₃	у ₃ / у ₀	у ₃ / у ₂
2007	у ₄	у ₄ / у ₀	у ₄ / у ₃



Взаимосвязь ОВДц и ОВДб

- ❖ Между цепными и базисными величинами существует взаимосвязь:

если последовательно перемножить все цепные величины, то мы получим базисную величину последнего периода:

$$\frac{y_1}{y_0} \times \frac{y_2}{y_1} \times \frac{y_3}{y_2} \times \frac{y_4}{y_3} = \frac{y_4}{y_0}$$



- если последующую базисную величину разделить на предыдущую, то мы получим цепную величину последующего периода:

$$\frac{y_4}{y_0} \div \frac{y_3}{y_0} = \frac{y_4}{y_3}$$



если последующую базисную величину разделить на цепную того же периода, получится предыдущая базисная величина:

$$\frac{y_4}{y_0} \div \frac{y_4}{y_3} = \frac{y_3}{y_0}$$

Пример 3

❖ Реализация

хлопчатобумажных тканей
секцией универмага

составила в январе 3956
тыс. руб., в феврале – 4200
тыс. руб., в марте – 4700
тыс. руб.

Пример 3

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

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

$$\text{ОВД}_{\text{ш/ф}} = \frac{4700}{4200} * 100\% = 111,0\%$$



ОВПЗ

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

$$OVПZ = \frac{y_1^P}{y_0},$$

где

y_1^P - плановый уровень

y_0 - фактический уровень базисного периода



ОВПЗ (вариант определения)

Относительная величина планового задания представляет собой соотношение величины показателя, устанавливаемой на планируемый период, к величине показателя, достигнутой к планируемому периоду или к периоду, принятому за базу сравнения:

$$\text{ОВПЗ} = \frac{y_{\text{п}}}{y_{\text{o}}},$$

где $y_{\text{п}}$ – плановый уровень будущего периода
 y_{o} – фактически достигнутый уровень базисного периода



ОВПЗ

- ❖ Выражается в коэффициентах или процентах после дополнительного умножения на 100%
- ❖ Показывает, во сколько раз планируют больше или меньше того, что достигнуто к плановому периоду



ОВВП

- ❖ Относительные величины выполнения плана ОВВП характеризуют степень выполнения планового задания:

$$OBBP = \frac{y_1}{y_1^P}$$

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:

$$y_0=150;$$

$$y_1^{\Pi}=180;$$

$$y_1=202,5$$

Пример 4

$$OBПЗ = \frac{180}{150} = 1,2;$$

$$OBВП = \frac{202,5}{180} = 1,125;$$

$$OBД = \frac{202,5}{150} = 1,35$$



Пример 4

Взаимосвязь ОВД, ОВПЗ и ОВВП:
ОВД=ОВПЗ*ОВВП

$$1,35 = 1,2 \times 1,125$$

Пример 5

- ❖ Прирост выпуска продукции отрасли по плану на 2008 г. должен был составить 7,5 %. Фактический рост за 2008 год составил 109,5 %. Определить относительную величину выполнения плана по выпуску продукции.
- ❖
$$\text{ОВВП} = \frac{109,5}{107,5} * 100\% = 101,9\%$$

Взаимосвязь трёх ОВ

ОВД = ОВПЗ * ОВВП

Относительная величина сравнения



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



ОВС (вариант)

Относительные величины
сравнения ОВС сравнивают
значения одного и того же
показателя, относящиеся к
разным объектам

Пример 6

- ❖ Пример 6: Запасы воды в озере Байкал-23000 куб. км, а в Ладожском озере 911куб.км

$$OBC = \frac{23000}{911} = 25,25$$



Пример 6

В нашем примере ОВС можно найти
двояко:

$$\text{ОВС}_1 = \frac{911}{23\ 000} = 0,0396$$

$$\text{ОВС}_2 = \frac{23\ 000}{911} = 25,25$$

Относительная величина интенсивности



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



ОВИ

- ❖ **ОВИ** характеризуют степень развития явления в данной среде
- ❖ 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 7

Число предприятий розничной торговли региона на конец года составило 6324.

Численность населения данного региона на ту же дату составила 234,2 тыс. человек.

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

Единица измерения – предприятий на 10 тыс. чел. населения



Относительная величина структуры





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

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

Выражается волях единиц или процентах, рассчитанных по одной совокупности. В сумме относительная величина структуры составляет 1 или 100%



Относительные величины структур – взаимосвязанные показатели удельного веса (доли)

Пример 8

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

Рассчитав ОВС, можно определить структуру населения по месту жительства:

$$OBC_{городское} = \frac{103,7}{142} * 100\% = 73\%$$

$$OBC_{сельское} = \frac{38,3}{142} * 100\% = 27\%$$

Относительная величина координации





ОВК

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

ОВК= ЧАСТЬ ЦЕЛОГО/ ДРУГАЯ ЧАСТЬ ЦЕЛОГО

Выражаются в долях единиц (допускается домножение на 10, 100 (если этого требует логика – не может быть соотношение людей 1 к 1,5 , может 10 к 15...))

A yellow globe icon with a grid pattern, set against a blue background with a horizontal bar at the top.

ОВК

ОВК применяется для дополнительной характеристики структуры (например, количество женщин, приходящееся на 1000 мужчин и наоборот)

Пример 9

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

Пример 9

Принимаем за базу сравнения
численность специалистов с высшим
образованием:

ОВК = 106/53 = 2,0:1,0,

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

LOGO

Относительная величина уровня экономического развития





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

LOGO

Thank You !

www.themegallery.com



www.themegallery.com