

Абсолютные и относительные статистические величины

Абсолютные показатели всегда имеют натуральные или стоимостные единицы измерения.

Натуральные единицы: простые, составные и условные.

Простые натуральные единицы измерения – штуки, километры, килограммы, тонны, часы, метры, литры, мили, дюймы и т.д.

Составные натуральные единицы измерения - это расчетные показатели, получаемые как произведение двух или нескольких показателей, имеющих простые единицы измерения.

Например, учет затрат труда на предприятиях выражается в отработанных *человеко-днях* (число работников предприятия умножается на количество отработанных за период дней) или *человеко-часах* (число работников предприятия умножается на среднюю продолжительность одного рабочего дня и на количество рабочих дней в периоде); объем произведенной энергии учитывается в *киловатт-часах* (мощность электростанции умножается на количество часов работы) и т.д.

Условные натуральные единицы измерения широко используют в анализе производственной деятельности, когда требуется найти итоговое значение (сумму) однотипных показателей, которые напрямую несопоставимы, но характеризуют одни и те же свойства объектов.

Например, в топливной промышленности для определения суммарного объема произведенного топлива его различные виды пересчитываются в условное топливо, единица которого имеет теплоту сгорания 29,3 МДж/кг.

Пример.

Найдем общий объем потребления топлива предприятием за год

по следующим данным:

Вид топлива	Объем потребления в натур. ед.	Теплота сгорания единицы топлива, МДж/кг	Коэффициент перевода в условное топливо	Объем потребления в условно-натуральных единицах измерения, тыс.т условного топлива
Природный газ, тыс. м ³	5,6	35,2	$35,2 : 29,3 = 1,20$	$5,6 \cdot 1,2 = 6,72$
Каменный уголь, тыс.т	4,2	25,2	$25,2 : 29,3 = 0,86$	$4,2 \cdot 0,86 = 3,612$
Торф, тыс.т	8,3	24,0	$24,0 : 29,3 = 0,82$	$8,3 \cdot 0,82 = 6,806$
<i>Итого</i>	—	—	—	17,138

Примеры использования условно-натуральных единиц измерения в экономике.

При учете производства и потребления различных видов продукции: при производстве консервов их общий объем пересчитывается в условные консервные банки объемом 353,4 см³; мыла – в условное мыло с 40%-м содержанием жирных кислот и т.д.

На железнодорожном транспорте - грузовые вагоны разной осности пересчитываются в двухосные.

В сельском хозяйстве в условные единицы пересчитываются расходы кормов.

В металлургии за условную единицу принята 1 т передельного чугуна.

При анализе финансовой деятельности наибольшее распространение имеют **стоимостные** единицы измерения: рубли, доллары, евро, условные денежные единицы, валюта различных стран.

Стоимостные единицы позволяют суммировать, либо сравнивать показатели, которые не сопоставимы в натуральных единицах измерения.

В некоторых случаях при этом делают некоторые поправки. Например, нельзя напрямую сравнить ВВП России в 2000 г. и 2004 г. Следует ввести корректирующий коэффициент, учитывающий инфляцию. Также нельзя напрямую сравнивать размеры пенсий за эти периоды – они несопоставимы из-за изменения цен и т.д.

Условные денежные единицы (у.е.) широко применяются при продаже товаров. За у.е., как правило, принимаются доллары или евро. Исходя из валютного курса на момент реализации, рассчитывается рублевая стоимость товара.

Относительные величины всегда получаются как частное от деления двух абсолютных величин.

При этом если *абсолютные величины одноименные* и представляют собой показатели одной размерности, то получаемая относительная величина выражается в ***коэффициентах*** (она показывает, во сколько раз величина, стоящая в числителе, больше величины, находящейся в знаменателе – базы сравнения), ***процентах*** (умножением на 100), ***промилле*** (умножением на 1000).

Если *абсолютные величины разноименны*, то их отношение будет иметь ***сложную единицу измерения***, образуемую от наименований единиц измерения сравниваемых величин: ц/га, руб./шт., м²/чел., долл./чел. и т.п.

В статистике различают следующие **виды относительных величин**:

1) относительную величину плана;

2) относительную величину выполнения плана;

3) относительную величину динамики;

4) относительную величину структуры;

5) относительную величину координации;

6) относительные величины интенсивности и уровня экономического развития;

7) относительную величину сравнения.

Относительная величина плана (ОВП) рассчитывается как отношение планируемого уровня показателя к его уровню, достигнутому в предыдущем периоде (базисном):

$$ОВП = \frac{\text{Уровень показателя по плану}}{\text{Уровень показателя в базисном периоде}} \cdot 100\%$$

Относительная величина выполнения плана (ОВВП) представляет собой отношение уровня показателя, фактически достигнутого в текущем периоде, к его уровню, установленному по плану:

$$ОВВП = \frac{\text{Факт. уровень показателя в текущ. периоде}}{\text{Уровень показателя по плану}} \cdot 100\%$$

Относительная величина динамики (ОВД) рассчитывается как отношение уровня показателя, фактически достигнутого в текущем периоде, к его уровню в предыдущем периоде или в периоде, рассматриваемому как базисный:

$$ОВД = \frac{\text{Факт. достиг. уровень показателя в текущ. периоде}}{\text{Факт. достиг. уровень показателя в базисн. периоде}} \cdot 100\%$$

Взаимосвязь:

$$ОВП \cdot ОВВП = ОВД.$$

Величины в формуле следует брать в коэффициентах.

Пример.

Объем реализации продукции одной из коммерческих фирм в 2003 г. составил 1235679 руб., в 2004 г. планировалось увеличить этот показатель до 1300000 руб., фактически же было реализовано продукции на 1289601 руб. Проанализируем степень выполнения плана по реализации с помощью величин ОВП, ОВВП и ОВД:

$$ОВП = \frac{1300000}{1235679} \cdot 100\% = 105,2\%$$

$$ОВВП = \frac{1289601}{1300000} \cdot 100\% = 99,2\%$$

$$ОВД = \frac{1289601}{1235679} \cdot 100\% = 104,4\%$$

Взаимосвязь: $1,052 \cdot 0,992 = 1,044$.

Относительная величина структуры (ОВС)

представляет собой соотношение части и целого между собой:

$$ОВС = \frac{\text{Часть}}{\text{Целое}} \cdot 100\%$$

Относительная величина структуры показывает удельный вес (долю) каждой части в целом. Если ОВС выражают в процентах, то сумма удельных весов равняется 100 %, если в коэффициентах – то единице.

Пример

Определим структуру денежной массы за 2002 г. и 2003 г.:

Показатели	2002 г.		2003 г.	
	млрд. руб.	%	млрд. руб.	%
Денежная масса М2 на начало года, млрд. руб.	1602,6	100,0	2119,6	100,0
<i>в том числе:</i>				
наличные деньги вне банковской системы М0	584,3	36,5	763,3	36,0
безналичные денежные средства	1018,3	63,5	1356,2	64,0

Относительная величина координации (ОВК) рассчитывается как соотношение двух частей целого между собой и показывает, сколько единиц части, стоящей в числителе формулы, приходится на единицу другой части, находящейся в знаменателе:

$$ОВК = \frac{\text{Часть 1}}{\text{Часть 2}}$$

Определим соотношение между налич. и безналич. денеж. сред-

$$ОВК(2002) = \frac{584,3}{1018,3} = 0,57 \qquad ОВК(2003) = \frac{763,3}{1356,2} = 0,56$$

Таким образом, в 2002 г. на 1 руб. безналичных средств приходилось 57 коп. наличной денежной массы. В 2003 г. это соотношение практически не изменилось, и на 1 руб. безналичных денежных средств приходится 56 коп. наличной денежной массы.

В некоторых случаях при расчете относительной величины координации удобнее представлять ее в виде указывающем, сколько единиц показателя, находящегося в числителе, приходится на 100 единиц показателя в знаменателе (умножением на 100), или на 1000 единиц знаменателя (умножением на 1000) и т.д.

Например, соотношение между убыточными и неубыточными предприятиями по экономике на 1 января 2003 года:

$$\frac{1672575}{2172425} \cdot 100 = 0,769 \cdot 100 \approx 77$$

Относительная величина интенсивности (ОВИ)

характеризует плотность распространения явления в определенной среде.

Относительными величинами интенсивности являются демографические коэффициенты – рождаемости, смертности, естественного прироста, брачности и др.

Коэффициент рождаемости:

$$K_{\text{рожд.}} = \frac{\text{Число родившихся за год}}{\text{Среднегодовая численность населения}} \cdot 1000 \text{‰}$$

Коэффициент смертности:

$$K_{\text{смерт.}} = \frac{\text{Число умерших за год}}{\text{Среднегодовая численность населения}} \cdot 1000 \text{‰}$$

Среди относительных величин интенсивности в отдельную группу выделяют **относительные величины уровня экономического развития**, которые представляют собой размеры производства различных видов продукции на душу населения.

Эти показатели применяют в территориальных и международных сопоставлениях, по ним судят о степени экономического развития региона или страны.

Относительная величина сравнения (ОВСР) представляет собой отношение абсолютных одноименных показателей, относящихся к разным территориям или объектам. При этом сравниваемые абсолютные величины должны иметь одну и ту же методологию расчета.

Пример.

Размер привлеченных кредитными организациями депозитов и вкладов на конец 2002 г. составлял по г. Москве 503411,3 млн. руб., по г. Санкт-Петербургу – 70160,9 млн.руб. Определим относительную величину сравнения:

$$ОВСР = \frac{503411,3}{70160,9} = 7,2$$

Таким образом, размер привлеченных кредитными организациями депозитов и вкладов в конце 2002 г. в г.Москве был выше в 7,2 раза аналогичного показателя г.Санкт-Петербурге.