



**Профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ БИЗНЕС-МЕНЕДЖМЕНТА,
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

Дата: 23.04.2020г.

Специальность: 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Курс: 2-й

Дисциплина: Статистика

Преподаватель: Гамидов Г.Г.

Тема. Статистические показатели /4 ч./

- 1. Понятие, формы, выражения и виды статистических показателей**
- 2. Абсолютные показатели**
- 3. Относительные показатели**
- 4. Сущность и значение средних показателей. Виды средних.**

1.

Любое статистическое исследование в конечном итоге заканчивается расчетом и анализом статистических показателей. Статистический показатель представляет собой **количественную** характеристику явлений и процессов.

Как правило, изучаемые процессы и явления сложны, их сущность нельзя отразить одним показателем. Поэтому возникает необходимость в применении **системы статистических показателей**.

Система статистических показателей – это совокупность взаимосвязанных показателей, предназначенных для решения конкретной задачи.

Все статистические показатели по **охвату единиц** совокупности разделяются на **индивидуальные** и **сводные**, а по **форме выражения** – на **абсолютные, относительные** и **средние**.

Индивидуальные показатели характеризуют отдельный объект или единицу совокупности (домохозяйство, фирму, предприятие).

Сводные показатели в отличие от индивидуальных характеризуют группу единиц, представляют часть или всю совокупность. Эти показатели, в свою очередь, подразделяются на **объемные** и **расчетные**.

Объемные показатели получают путем сложения значений единиц совокупности. Полученная величина может выступать в качестве абсолютного показателя или относительного.

Расчетные показатели, вычисляемые по формулам, служат для решения задач анализа. Они делятся на **абсолютные, относительные, средние**

В зависимости от принадлежности к одному или двум объектам различают **однообъектные** и **межобъектные** показатели. Первые характеризуют только один объект, а вторые получают в результате сопоставления двух величин

2.

Абсолютные показатели всегда именованные числа, т. е. имеют единицу измерения.

Натуральные единицы измерения применяют в тех случаях, когда единицы измерения **соответствуют потребительским свойствам продукта** (т, м, шт., мили, унции, галлоны). Натуральные единицы могут быть и **составными** (сложными). Для того чтобы **полнее охарактеризовать потребительское назначение продукции**

Если некоторые разновидности продукции **обладают общими потребительскими свойствами**, обобщенные итоги выражают в условно натуральных единицах (базовая жирность молока, содержание питательного вещества, сопоставимые цены (инфляция)).

Наиболее широко используются **стоимостные (денежные)** единицы измерения. Для получения общего объема продукции в денежном выражении количество единиц в натуральном выражении умножается на цену, а затем полученную величину суммируют.

Таким образом, абсолютные величины получают непосредственным подсчетом данных статистического наблюдения или расчетным путем.

Абсолютные статистические показатели могут быть измерены с **различной степенью точности**. Пример: шт., млн. шт.; т, тыс. т, млн. т.

Соблюдение одинаковых единиц измерения – неперемutable условие при сравнениях.

3.

Относительные показатели – результат соотношения двух абсолютных показателей. Поэтому, по отношению к абсолютным показателям, относительные показатели являются **вторичными**.

При расчете относительного показателя, абсолютный показатель (числитель) называется **текущим** или **сравниваемым**. Показатель, с которым сравнивают (знаменатель) – **основание** или **база сравнения**.

Все относительные статистические показатели классифицируются следующим образом:

- Динамики
- Плана
- Реализации плана
- Структуры
- Координации
- Интенсивности и уровня экономического развития
- Сравнения (наглядности)

Относительные показатели динамики (ОПД) – отношение уровня исследуемого процесса за период времени к уровню того же процесса в прошлом.

$$\text{ОПД} = \frac{\text{Текущий показатель}}{\text{Предшествующий или базисный показатель}}$$

Относительный показатель плана (ОПП) – применяется при перспективных расчетах, т.е. планировании.

$$\text{ОПП} = \frac{\text{Показатель, планируемый на } (i+1) \text{ период}}{\text{Показатель, достигнутый в этом периоде}}$$

При сравнении реально достигнутого результата с ранее намеченным, определяют **относительный показатель реализации плана (ОПРП)**.

$$\text{ОПРП} = \frac{\text{Показатель, достигнутый в } (i+1) \text{ периоде}}{\text{Показатель, планируемый на } (i+1) \text{ период}}$$

Между относительным показателем плана (ОПП), реализации плана (ОПРП) и динамики (ОПД) существует следующая взаимосвязь:

$$\text{ОПП} \times \text{ОПРП} = \text{ОПД}$$

Относительный показатель структуры (ОПС) – соотношение структурных частей изучаемого объекта и их целого.

$$\text{ОПС} = \frac{\text{Показатель, характеризующий часть совокупности}}{\text{Показатель по всей совокупности в целом}}$$

Относительный показатель координации (ОПК) – характеризует соотношение отдельных частей целого между собой.

$$\text{ОПК} = \frac{\text{Показатель, характеризующий } i \text{ часть совокупности}}{\text{Показатель, характеризующий часть совокупности, выбранной в качестве базы}}$$

Относительный показатель интенсивности (ОПИ) – характеризует степень распространения изучаемого процесса в присущей ему среде.

$$\text{ОПИ} = \frac{\text{Показатель, характеризующий явление } A}{\text{Показатель, характеризующий среду распространения явления } A}$$

Разновидностью относительного показателя интенсивности является **относительные показатели уровня экономического развития**, характеризующие производство продукции в расчете на душу населения и играющие важную роль в оценке развития экономики государства.

Относительный показатель сравнения (ОПСр) – соотношение **одноименных** абсолютных показателей, характеризующих разные объекты (фирмы, районы, страны).

$$\text{ОПСр} = \frac{\text{Показатель, характеризующий объект А}}{\text{Показатель, характеризующий объект Б}}$$

4.

При обработке статистических данных возникает **необходимость** определения средних величин.

Определить среднюю во многих случаях можно через **исходное соотношение (ИСС)**.

$$\text{ИСС} = \frac{\text{Суммарное значение или объем осредняемого признака}}{\text{Число единиц или объем совокупности}}$$

Для каждого показателя, используемого в анализе, можно составить только одно исходное соотношение для расчета средней.

В каждом конкретном случае для реализации исходного соотношения средней (ИСС) применяется одна из следующих форм средней величины:

1. средняя арифметическая
2. средняя гармоническая
3. средняя геометрическая
4. средняя квадратическая, кубическая и т.д.

Все эти виды средних могут быть представлены формулой средней степенной

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

\bar{x} - средняя величина

x_i - i-ый вариант осредняемого признака

f_i - вес i-го варианта

Степенные средние разных видов, вычисляемые по одной и той же совокупности, имеют различные **количественные значения**. **Чем больше** показатель степени k, тем больше величина соответствующей средней.

$$\bar{x}^{ариф} < \bar{x}^{геом} < \bar{x}^{гармон} < \bar{x}^{степ}$$

Это свойство степенных средних возрастать с повышением показателя степени называется **мажорантностью средних**.

Существуют две категории средних величин: **степенные средние** (средние арифметические, средние гармонические, средние геометрические и др.), и **структурные средние** (мода и медиана, квартили, квинтили, децили, перцентили).

Медиана лежит в середине ранжированного ряда и делит его пополам.

Мода – это наиболее часто встречающееся значение признака у единиц данной совокупности.

В интервальном ряду распределения сразу можно указать только интервал, в котором будут находиться мода и медиана.

Используют следующие формулы:

$$M_e = X_{me} + h \cdot \frac{\frac{n+1}{2} - S_{(-1)}}{f_{me}}$$

X_{me} - нижняя граница медианного интервала;

h - величина интервала;

$S_{(-1)}$ - накопленная частота интервала, предшествующего медианному;

f_{me} - частота медианного интервала.

Определение моды в равно-интервальном ряду

$$M_0 = X_{mo} + h \cdot \frac{f_{mo} - f_{(-1)}}{(f_{mo} - f_{(-1)}) + (f_{mo} - f_{(+1)})} *$$

(* - с равными интервалами)

X_{mo} - начало модального интервала;

f_{mo} - частота, соответствующего модального интервала;

$f_{(-1)}$ - предмодальная частота;

$f_{(+1)}$ - послемодальная частота.