

49



**МВД России
Санкт-Петербургский
университет**

Основные свойства средней арифметической



Средняя арифметическая



Она применяется в тех случаях, когда объем варьирующего признака для всей совокупности является суммой значений признаков отдельных ее единиц.

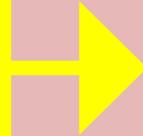
Примером средней арифметической может служить общий фонд заработной платы — это сумма заработных плат всех работников.

Среднее значение признака, при вычислении которого общий объем признака в совокупности сохраняется неизменным.

Для того чтобы вычислить среднюю арифметическую, необходимо сумму всех значений признаков разделить на их число.



**Формула
средней
арифметическ
ой**



$$\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{n}$$

Средняя арифметическая применяется в тех случаях, когда объем варьирующего признака для всей совокупности образуется как сумма значений признака у отдельных единиц совокупности.

Расчет является наиболее простым: складывают величины всех вариантов и делят эту сумму на общее число единиц вариантов.



Виды средней арифметической величины

Средняя
арифметическая
простая

$$\bar{x}_{ap} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Средняя
арифметическая
взвешенная

$$\bar{x}_{ap} = \frac{\sum x_i n_i}{n}$$

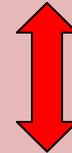


Основные свойства средней арифметической



Если индивидуальные значения признака (варианты), уменьшить (увеличить) в n раз, то среднее значение нового признака соответственно уменьшится или увеличится во столько же

Если вес всех осредняемых вариантов уменьшить (увеличить) в k раз, то средняя арифметическая не изменится



Если все варианты осредняемого признака уменьшить (увеличить) на число A , то средняя арифметическая соответственно изменится на это же число

Сумма отклонений отдельных значений признака от средней арифметической равна нулю





Часто приходится вычислять среднюю по групповым средним или по средним отдельных частей совокупности.

Например, средняя рождаемость в стране представляет собой среднее из средних рождаемости по отдельным регионам страны. Средние из средних определяются так же, как и средние из первоначальных значений признака.