

# Практическая работа №2: Обработка выборочных данных. Нахождение точечных оценок параметров распределения

## Цель работы

Получение практических навыков нахождения точечных статистических оценок параметров распределения.

## Постановка задачи

Для заданных выборочных данных вычислить с использованием метода моментов и условных вариантов точечные статистические оценки математического ожидания, дисперсии, среднеквадратичного отклонения, асимметрии, эксцесса, моды, медианы и коэффициента вариации исследуемой случайной величины. Полученные результаты содержательно проинтерпретировать.

## Порядок выполнения работы

1. Для середин интервального ряда, полученного в практической работе №1, вычислить условные варианты. Заполнить табл. 1 (в последней строке  $\Sigma$  необходимо заполнить суммы столбцов; ячейки отмеченные прочерком заполнять не надо). Провести контроль вычислений.
2. Вычислить условные эмпирические моменты  $\bar{M}_k$  через условные варианты. С помощью условных эмпирических моментов вычислить центральные эмпирические моменты  $\bar{m}_k$ . Полученные результаты занести в табл. 2.
3. Вычислить выборочные среднее  $\bar{x}$  и дисперсию  $D$  с помощью стандартной формулы и с помощью условных вариантов. Убедиться, что результаты совпадают. Вычислить выборочное СКО  $\sigma$ .
4. Вычислить исправленную выборочную дисперсию  $s^2$  и исправленное СКО  $s$ . Сравнить данные оценки с смещёнными оценками дисперсии и СКО. Сделать выводы.
5. Найти статистическую оценку коэффициентов асимметрии  $A_s$  и эксцесса  $E$ . Сделать выводы.
6. Для интервального ряда вычислить моду  $M_o$ , медиану  $M_e$  и коэффициент вариации  $V$  заданного распределения. Сделать выводы.

## Расчётные таблицы

## Таблица №1

$i$	$x_i$	$n_i$	$u_i$	$n_{iu_i}$	$n_{iu_i}^2$	$n_{iu_i}^3$	$n_{iu_i}^4$	$n_i(u_i + 1)^4$
1								
...								
$\Sigma$		-						

## Таблица №2

$k$	$\bar{M}^*_k$	$\bar{m}_k$
1		
...		

## Содержание отчёта

1. Цель работы.
2. Краткое изложение основных теоретических понятий.
3. Постановка задачи с кратким описанием порядка выполнения работы.
4. Необходимые формулы, рисунки и таблицы.
5. Краткие выводы по полученным результатам.
6. Общий вывод по проделанной работе.
7. Код программы (если имеется).

## Вопросы для самоконтроля

1. Дать определение точечных статистических оценок и сформулировать предъявляемые к ним требования.
2. Объяснить сущность метода моментов.
3. Сформулировать правило формирования условных вариантов.
4. Объяснить целесообразность использования условных вариантов при расчете выборочных статистических оценок.
5. Сформулировать правила нахождения выборочного среднего, выборочной дисперсии и выборочного СКО, выборочных асимметрии и эксцесса и охарактеризовать их свойства.
6. Пояснить понятия исправленной выборочной дисперсии, исправленного выборочного СКО.

From: <https://se.moevm.info/> - МОЭВМ Вики [[se.moevm.info](https://se.moevm.info/)]

Permanent link: [https://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical\\_methods\\_of\\_experimental\\_data\\_handling:prac2](https://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical_methods_of_experimental_data_handling:prac2)

Last update:

