МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО

«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Кафедра ТК

**ОТЧЁТ  
по практической работе №3**по дисциплине «Технология разработки ПО»

Тема:  
«Проверка гипотезы об однородности ряда дисперсий»

Вариант №20

Выполнил:

ст. гр. ИВТ-ПО-301Б

Нигматуллин Д. Р.

Проверил:

доцент кафедры ТК

Гвоздев В. Е.

Уфа, 2025

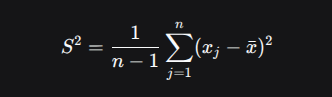
Исходные данные

Вариант 20

|  |  |
| --- | --- |
| Номер выборки | Значения выборочных данных |
|  | 20 22,6 24,4 16,6 17,9 19,5 19,7 |
|  | 21,6 22 18,1 21,1 24,4 14 17,4 |
|  | 8,1 26,4 25 17,5 17,5 30,8 21 |
|  | 12 26,2 22,1 26,2 26,6 8,2 18,7 |
|  | 32 20,1 17,2 20,4 26,5 19,6 27,8 |
|  | 16 13,5 16,3 17,2 21 29,7 13,4 |
|  | 10,8 16 11,7 20,8 19,5 15,5 22,8 |
|  | 12,9 18,7 21,3 18,9 20,4 17,8 17,1 |
|  | 18,6 20,1 17,2 20,4 24,3 9,1 17,6 |

****Шаг 1: Рассчитаем выборочные дисперсии***S\_i^*2​**для каждой из 9 выборок.****

Формула выборочной дисперсии (несмещённой оценки):



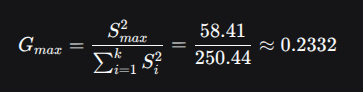
где *x*ˉ – выборочное среднее соответствующей выборки.

Расчёты (средние и дисперсии):

1. ****Выборка 1:**** 20, 22.6, 24.4, 16.6, 17.9, 19.5, 19.7
   * ≈20.1
   * ​≈7.14
2. ****Выборка 2:**** 21.6, 22, 18.1, 21.1, 24.4, 14, 17.4
   * ≈19.8
   * ​​≈12.91
3. ****Выборка 3:**** 8.1, 26.4, 25, 17.5, 17.5, 30.8, 21
   * ≈20.9
   * ​​≈58.41
4. ****Выборка 4:**** 12, 26.2, 22.1, 26.2, 26.6, 8.2, 18.7
   * ​≈20.0
   * ​​≈57.63
5. ****Выборка 5:**** 32, 20.1, 17.2, 20.4, 26.5, 19.6, 27.8
   * ​≈23.4
   * ​​≈28.69
6. ****Выборка 6:**** 16, 13.5, 16.3, 17.2, 21, 29.7, 13.4
   * ​≈18.2
   * ​≈33.62
7. ****Выборка 7:**** 10.8, 16, 11.7, 20.8, 19.5, 15.5, 22.8
   * ≈16.7
   * ​​≈19.61
8. ****Выборка 8:**** 12.9, 18.7, 21.3, 18.9, 20.4, 17.8, 17.1
   * ≈18.2
   * ​≈7.62
9. ****Выборка 9:**** 18.6, 20.1, 17.2, 20.4, 24.3, 9.1, 17.6
   * ​≈18.2
   * ​​≈24.81

****Шаг 2: Найдем максимальную дисперсию и рассчитаем статистику**​**.****

* ​=​≈58.41
* Сумма всех дисперсий:  
  ​≈7.14+12.91+58.41+57.63+28.69+33.62+19.61+7.62+24.81  
  ≈250.44
* Рассчитываем статистику Кохрена:



****Шаг 3: Найдем табличное (критическое) значение**​**.****

По таблице Кохрена для:

* *α*=0.05
* *k*=9 (число выборок)
* *f*=*n*−1=6 (число степеней свободы)

Табличное значение: *G*крит​≈0.362

****Шаг 4: Сравним расчетное и табличное значения и сделаем вывод.****

* ​≈0.2332
* ​≈0.362

Так как ​ (0.2332<0.362), ****гипотеза об однородности дисперсий не отвергается****.

### ****Вывод:****

Рассчитанное значение статистики Кохрена ​≈0.2332 меньше критического значения ​=0.362 для уровня значимости 5%. Следовательно, ****ряд дисперсий является однородным****.