МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО

«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Кафедра ТК

**ОТЧЁТ  
по практической работе №2**по дисциплине «Технология разработки ПО»

Тема:  
«Оценка центра распределения по неравноточным наблюдениям»

Вариант №20

Выполнил:

ст. гр. ИВТ-ПО-301Б

Нигматуллин Д. Р.

Проверил:

доцент кафедры ТК

Гвоздев В. Е.

Уфа, 2025

Исходные данные

Вариант 20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Порядковый номер измерения** | **Отклонение от номинального значения (условные единицы)** | | | |
| **Прибор 1** | **Прибор 2** | **Прибор 3** | **Прибор 4** |
| 1 | 12,6 | 18,0 | 24,8 | 31,0 |
| 2 | 21,9 | 20,2 | 26,1 | 9,6 |
| 3 | 23,0 |  | 23,1 | 29,5 |
| 4 | 28,7 |  | 28,1 | 26,3 |
| 5 | 29,9 |  | 24,5 | 22,0 |
| 6 | 14,2 |  |  | 32,6 |
| 7 | 36,3 |  |  | 21,9 |
| 8 | 31,6 |  |  | 21,9 |
| 9 |  |  |  | 33,1 |

****Расчет суммарных показаний по приборам****

Сначала найдем сумму показаний для каждого прибора, как это сделано в примере.

* Σx₁ = 12.6 + 21.9 + 23.0 + 28.7 + 29.9 + 14.2 + 36.3 + 31.6 = ****198.2****
* Σx₂ = 18.0 + 20.2 = ****38.2****
* Σx₃ = 24.8 + 26.1 + 23.1 + 28.1 + 24.5 = ****126.6****

# Σx₄ = 31.0 + 9.6 + 29.5 + 26.3 + 22.0 + 32.6 + 21.9 + 21.9 + 33.1 = ****227.9 Определение весов для каждого измерения****

Согласно правилу (5) из методички, веса должны быть обратно пропорциональны дисперсиям.  
Вес для каждого отдельного измерения каждого прибора:

* g₁ = 1 / σ₁² = 1 / 0.16 = ****6.25****
* g₂ = 1 / σ₂² = 1 / 0.64 = ****1.5625****
* g₃ = 1 / σ₃² = 1 / 0.49 ≈ ****2.0408****
* g₄ = 1 / σ₄² = 1 / 0.25 = ****4.00****

# **Расчет суммарного веса всех измерений (Σg)**

Умножаем вес одного измерения на количество измерений, проведенных каждым прибором, и складываем результаты:

* Прибор 1: 8 измерений × 6.25 = 50.00
* Прибор 2: 2 измерения × 1.5625 = 3.125
* Прибор 3: 5 измерений × 2.0408 ≈ 10.204
* Прибор 4: 9 измерений × 4.00 = 36.000
* ****Σg**** = 50.00 + 3.125 + 10.204 + 36.000 = ****99.329****

# ****Расчет взвешенной средней (оценки центра распределения****a****)****

Используем формулу (6) из методички: a = x̄ = (Σ(g\_i \* x\_i)) / (Σg\_i)

В нашем случае (Σ(g\_i \* x\_i)) - это сумма произведений суммарных показаний прибора на вес одного измерения этого прибора. a = (Σx₁ \* g₁ + Σx₂ \* g₂ + Σx₃ \* g₃ + Σx₄ \* g₄) / Σg

Подставляем значения: a = (198.2 \* 6.25 + 38.2 \* 1.5625 + 126.6 \* 2.0408 + 227.9 \* 4.00) / 99.329

Вычисляем числитель:

* 198.2 \* 6.25 = 1238.75
* 38.2 \* 1.5625 ≈ 59.6875
* 126.6 \* 2.0408 ≈ 258.365
* 227.9 \* 4.00 = 911.6
* ****Сумма**** = 1238.75 + 59.6875 + 258.365 + 911.6 = ****2468.4025****

Теперь находим итоговую оценку: a = 2468.4025 / 99.329 ≈ 24.85

****Ответ: Оценка центра распределения (искомого отклонения) для Варианта 20 составляет****a ≈ 24.85****у.е.****