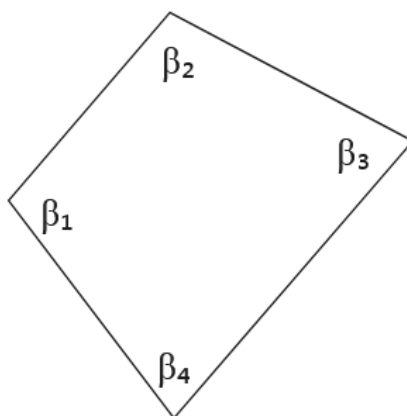


Вычисление поправок в измерения



$$\Sigma_{practice} = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4$$

$$\Sigma_{theory} = 180^\circ \cdot (N - 2)$$

$$f_\beta = \Sigma_{practice} - \Sigma_{theory}$$

Рассмотрим пример, когда углы измерены с точностью до 1 знака после запятой:

$$\Sigma_{practice} = 359^\circ 59.1'$$

$$\Sigma_{theory} = 180^\circ \cdot (4 - 2) = 360^\circ$$

$$f_\beta = -0.9'$$

Алгоритм поиска поправок (ликвидации невязки)

1. Перед вычислением поправки в первый угол найдём значение первого вспомогательного значения k_1 путём деления невязки на количество углов $N = 4$:

$$k_1 = \frac{f_\beta}{N} = \frac{-0.9'}{4} = -0.225$$

2. Выполним округление k_1 также до 1 знака после запятой по “школьным” правилам округления:

$$k_1 = -0.2|25 = -0.2'$$

3. Поправка в угол β_1 равна значению k_1 , взятому с противоположным знаком:

$$V_1 = -k_1 = -(-0.2') = 0.2'$$

4. Значение оставшейся (неликвидированной) части невязки:

$$f_\beta^{(1)} = f_\beta + V_1 = -0.9' + 0.2' = -0.7'$$

5. Вычислим второе вспомогательное значение k_2 , разделив оставшуюся часть невязки $f_\beta^{(1)}$ на количество оставшихся углов $N^{(1)} = N - 1 = 3$:

$$k_2 = \frac{f_{\beta}^{(1)}}{N^{(1)}} = \frac{-0.7'}{3} = -0.233(3)$$

6. Выполним округление k_2 также до 1 знака после запятой:

$$k_2 = -0.2|33(3) = -0.2' = -0.2'$$

7. Поправка в угол β_2 равна значению k_2 , взятому с противоположным знаком:

$$V_2 = -k_2 = -(-0.2') = 0.2'$$

8. Значение оставшейся (неликвидированной) части невязки:

$$f_{\beta}^{(2)} = f_{\beta}^{(1)} + V_2 = -0.7' + 0.2' = -0.5'$$

9. Вычислим третье вспомогательное значение k_3 , разделив оставшуюся часть невязки $f_{\beta}^{(2)}$ на количество оставшихся углов $N^{(2)} = N^{(1)} - 1 = 2$:

$$k_3 = \frac{f_{\beta}^{(2)}}{N^{(2)}} = \frac{-0.5'}{2} = -0.25$$

10. Выполним округление k_3 до 1 знака после запятой:

$$k_3 = -0.2|5 = -0.3'$$

11. Поправка в угол β_3 равна значению k_3 , взятому с противоположным знаком:

$$V_3 = -k_3 = -(-0.3') = 0.3'$$

12. Значение оставшейся (неликвидированной) части невязки:

$$f_{\beta}^{(3)} = f_{\beta}^{(2)} + V_3 = -0.5' + 0.3' = -0.2'$$

13. Вычислим четвёртое вспомогательное значение k_4 , разделив оставшуюся часть невязки $f_{\beta}^{(3)}$ на количество оставшихся углов $N^{(3)} = N^{(2)} - 1 = 1$:

$$k_4 = \frac{f_{\beta}^{(3)}}{N^{(3)}} = \frac{-0.2'}{1} = -0.2$$

14. Поправка в угол β_4 равна значению k_4 , взятому с противоположным знаком:

$$V_4 = -k_4 = -(-0.2') = 0.2'$$

15. **Проверка.** Сумма поправок равна невязке с противоположным знаком:

$$V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = -f_{\beta}$$

$$0.2' + 0.2' + 0.3' + 0.2' = -(-0.9')$$

$$0.9' = 0.9'$$