Calibration Processing Examples

Roman Sermiagin

2025-09-24

Table of Contents

# Примеры использования Calibration Processing

## Пример 1: Базовая обработка

### Исходные данные

**Файлы CG-6:**

* CG-6\_0527\_06072025.dat - измерения прибора №527
* CG-6\_0528\_06072025.dat - измерения прибора №528

**Файл absolute.xlsx:**

| Station | gravity\_eff | ste\_eff | h\_eff | a | b | ua | ub | covab |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P01 | 979691473 | 0.00 | 0.68 | -335.17 | - 6.27 | 1.74 | 1.19 | -2.04 |
| P02 | 979777497 | 2.00 | 0.68 | -235.82 | - 5.44 | 2.17 | 1.50 | -3.21 |
| P03 | 979886785 | 1.00 | 0.68 | -266.79 | - 9.77 | 1.73 | 1.19 | -2.02 |
| P04 | 980023030 | 2.00 | 0.68 | -328.73 | -11.70 | 1.80 | 1.23 | -2.19 |
| P06 | 980069809 | 1.00 | 0.68 | -294.30 | - 3.24 | 2.08 | 1.44 | -2.93 |
| P05 | 980070551 | 2.00 | 0.68 | -275.11 | - 1.36 | 1.26 | 0.86 | -1.06 |
| P07 | 980185386 | 1.00 | 0.68 | -308.90 | - 4.35 | 3.16 | 2.18 | -6.75 |
| P08 | 980309127 | 1.00 | 0.68 | -316.47 | - 8.49 | 0.93 | 0.64 | -0.58 |

### Команда запуска

python scripts/calibration.py \  
 --relative data/relative/\*.dat \  
 --absolute data/absolute.xlsx \  
 --output results.xlsx \  
 --method WLS \  
 --drift\_degree 2 \  
 --calib\_degree 1 \  
 --meter\_height 0.21

### Ожидаемые результаты

**calibration\_parameters:**

| meter | calib\_deg\_1 | calib\_deg\_1\_ste | diff\_mean | diff\_ste | diff\_count |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23120527 | 1.000226 | 0.000009 | -0.004 | 0.010 | 7 |
| 23120528 | 0.999666 | 0.000008 | -0.002 | 0.011 | 7 |
| 23120531 | 0.999642 | 0.000009 | -0.005 | 0.011 | 7 |

## Пример 2: Обработка с высоким дрейфом

### Сценарий

Измерения с грубыми выбросами (на шумном пункте)

### Настройки

python scripts/calibration.py \  
 --relative data/noisy/\*.dat \  
 --absolute data/absolute.xlsx \  
 --output results\_noisy.xlsx \  
 --method RLM \  
 --drift\_degree 2 \  
 --calib\_degree 1 \  
 --logging

**Особенности:**

* method RLM - робастный метод для устойчивости к выбросам
* drift\_degree 2 - квадратичная модель дрейфа
* --logging - подробное логирование процесса

## Пример 3: Прецизионные измерения

### Сценарий

Высокоточная калибровка с учетом квадратичных эффектов.

### Настройки

python scripts/calibration.py \  
 --relative data/precision/\*.dat \  
 --absolute data/absolute.xlsx \  
 --output results\_precision.xlsx \  
 --method WLS \  
 --drift\_degree 2 \  
 --calib\_degree 2 \  
 --meter\_height 0.205

**Особенности:**

* calib\_degree 2 - квадратичная калибровка
* Точная высота прибора 0.205 м

### Интерпретация квадратичной калибровки

**calibration\_parameters:**

| meter | calib\_deg\_1 | calib\_deg\_2 | calib\_deg\_1\_ste | calib\_deg\_2\_ste |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 23120527 | 1.000182 | 8.77e-08 | 0.000029 | 5.93e-08 |

**Формула калибровки:**

*Все примеры основаны на реальных сценариях использования. Адаптируйте параметры под специфику ваших данных и требований.*