

Задание 4. Линейная регрессия

Определить параметры линейной регрессии

$$\mathbf{y} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \mathbf{x}, \quad (1)$$

где \mathbf{x} входные данные, \mathbf{y} интервальные выходные данные, β_0, β_1 — параметры линейной регрессии.

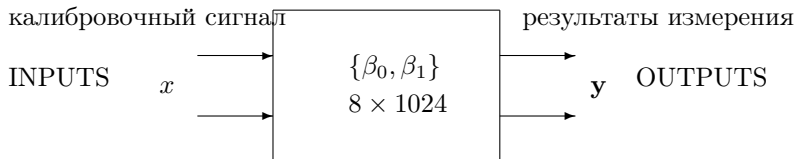


Рис. 1. Схема калибровки

Для калибровки измерителя, на вход подаётся набор постоянных напряжений

$$X = \{x_i\}. \quad (2)$$

Для надёжности, для каждого значения x проводится 100 измерений.

Получается набор интервальных выборок

$$\mathbf{Y} = \{\mathbf{y}_k\}_{k=1}^{100}. \quad (3)$$

rad $\mathbf{y} = \frac{1}{2^N}$ В, N=14.

Файлы данных:

27_08_2024ADC_rawData.zip

Формат файлов — Save to BIN.pdf.

Связь кодов данных и В:

$$V = Code/16384 - 0.5.$$

Сделать оценки значений \mathbf{Y} двумя способами:

- in: как интервал между первым и третьим квартилем
- ex: как границы бокс-плота

Решить ИСЛАУ (1) для внутренних и внешних оценок y

Построить множество решений β_0, β_1

Построить коридор совместных зависимостей

Пример — [https://github.com/szhilin/octave-interval-examples/
blob/master/SteamGenerator.ipynb](https://github.com/szhilin/octave-interval-examples/blob/master/SteamGenerator.ipynb)