

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Физико-Механический институт
Высшая школа прикладной математики и вычислительной физики

Лабораторная работа №4
по дисциплине "Математическая статистика"

Выполнил студент группы 5030102\20001 Муринов А.В.
Преподаватель Баженов А.Н,

Санкт-Петербург
2025

1 Постановка задачи

Найти оценки коэффициентов линейной регрессии $y_i = a + bx_i + \varepsilon_i$, используя 20 точек на отрезке $[-1.8, 2]$ с равномерным шагом равным 0.2. Ошибку ε_i считать нормально распределённой с параметрами $(0, 1)$. В качестве эталонной зависимости взять $y_i = 2 + 2x_i + \varepsilon_i$. При построении оценок коэффициентов использовать два критерия: критерий наименьших квадратов и критерий наименьших модулей. Прodelать то же самое для выборки, у которой значения y_1 и y_2 вносятся возмущения 10 и -10.

2 Результаты

Таблица 1: Результаты для невозмущенной выборки

Метод	\hat{a}	$\frac{\hat{a}}{a}$	\hat{b}	$\frac{\hat{b}}{b}$
МНК	1.94	0.97	2.10	1.05
МНМ	1.97	0.98	2.00	1.00

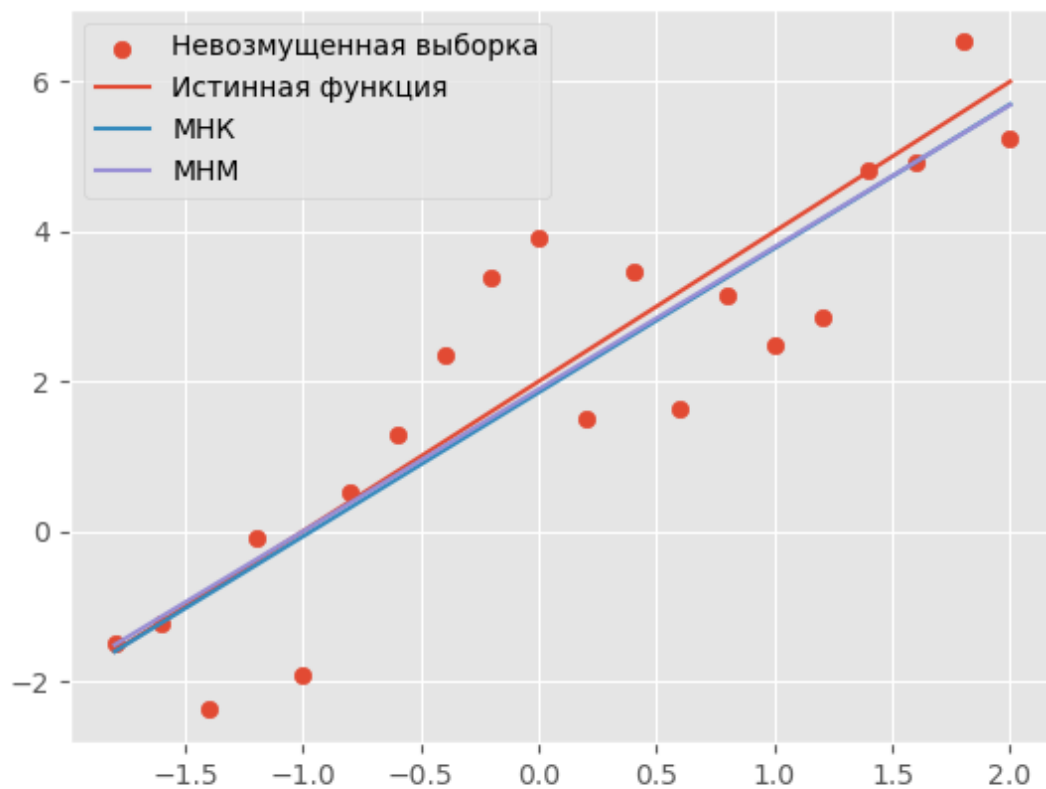


Таблица 2: Результаты для возмущенной выборки

Метод	\hat{a}	$\frac{\hat{a}}{a}$	\hat{b}	$\frac{\hat{b}}{b}$
МНК	0.40	0.20	2.15	1.08
МНМ	1.94	0.97	1.87	0.94

