**Лабораторная работа №1**

**Тема:** метод наименьших квадратов

**Цель работы:** получить навыки расчета значений коэффициентов линейной

зависимости по заданным эмпирическим данным

**Работу выполнила:** Белорукова Елизавета Игоревна

Студентка 2 курса ИВТ 1 подгруппа

**Задание №1.**

**Постановка задачи:** для изучения зависимости октанового числа бензина от чистоты катализатора (%) провели 11 измерений, приведенных ниже в таблице:

****

1. Найдите коэффициенты a, b линейной зависимости у(x) = ax + b октанового числа от чистоты катализатора
2. Постройте график зависимости.
3. Вычислите значение октанового числа для чистоты катализатора 87%.

**Решение задачи и ее графическое представление:**

**Задание №2.**

**Постановка задачи:** имеются следующие выборочные данные о стоимости квартир и общей их площади в некотором городе.



x - общая площадь квартиры в кв. м;

y - рыночная стоимость квартиры в тыс. у.е.

Требуется:

1. Построить график зависимости между переменными, по которому

необходимо подобрать модель регрессии.

2. Рассчитать параметры (коэффициенты) уравнения методом наименьших

квадратов.

3. С учетом вычисленных параметров построить модель, описывающую

зависимость стоимости квартиры от ее площади.

4. Найдите рыночную стоимость квартиры, площадью 150 кв м.

**Математическая модель:**

**Решение задачи и ее графическое представление:**

**Задание №3.**

**Постановка задачи:** загрязнение региона в баллах было определено за последние 16 месяцев. Данные о загрязнении приведены в таблице. Разработать трендовую модель для определения будущей экологической обстановки в районе в регионе в последние пять месяцев. 

**Математическая модель:**

**Решение задачи и ее графическое представление:**