

Домашнее задание 11

Задание 1. В таблице ниже представлены данные показателя оценки негарантированности занятости (job insecurity) и возраста (в годах) по 10 работникам предприятия. Первый показатель представлен в шкале от 0 до 10, где 10 – наиболее высокий уровень неуверенности работника в сохранении своей занятости.

Работник предприятия	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>
Восприятие job insecurity	4	2	1	9	4	6	8	2	5	9
Возраст	40	36	32	45	50	60	62	25	42	58

1. Оценивается парная линейная регрессия восприятия job insecurity на возраст работника предприятия. Вручную рассчитайте оценки константы и коэффициента при предикторе (объясняющей переменной).
2. Запишите с помощью полученных оценок спецификацию модели и проинтерпретируйте оценки коэффициентов.

Задание 2. Еще раз обратимся к $\hat{\beta}_1$ в парной регрессии. Покажите, что

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i (y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n x_i (x_i - \bar{x})}$$

Задание 3. Четыре эксперта дали оценки, через сколько лет будет построен первый город на Марсе. Первый эксперт дал оценку в 100 лет, второй эксперт – 40 лет, два других эксперта – 30 лет. На основе этих данных оцените с помощью метода наименьших квадратов (OLS), через сколько лет будет построен первый город на Марсе.