

## Эконометрика: фиктивные переменные

Исследуется надежность станков трех производителей А, В, С. При этом учитывается возраст станка М (в месяцах) и время Н (в часах) безаварийной работы до последней поломки. Выборка из 40 станков дала следующие результаты.

Фирма	Н	М	Фирма	Н	М
А	280	23	А	200	52
В	230	30	В	265	20
С	112	65	С	148	70
А	176	69	С	150	62
С	90	75	В	176	40
А	176	63	А	123	66
В	216	25	А	245	20
С	110	75	С	176	39
В	45	75	В	260	25
А	236	48	В	220	22
А	205	59	В	194	33
А	240	25	С	156	48
В	65	69	А	100	75
А	115	71	В	240	21
С	200	26	А	170	56
В	126	45	С	116	58
А	225	40	В	120	40
С	210	30	А	240	37
В	45	69	В	88	56
А	260	30	А	120	67

*Задание*

1. Построить уравнение линейной парной регрессии для Н без учета различия станков различных фирм. Сделать выводы о качестве модели.
2. Включить в модель качественную переменную «Производитель станков», оценить параметры модели, решив матричное уравнение. Сделать выводы о качестве модели.

### Задание на СРС

Исследуется эффективность лекарств у в зависимости от x (возраст пациента). При этом сравнивается эффективность лекарств А и В.

Лек-во	У	Х	Лек-во	У	Х
А	54	69	В	30	40
В	30	48	В	23	41
А	58	73	А	21	55
В	66	64	В	43	45
В	67	60	А	38	58
А	64	62	В	43	58
А	67	70	А	43	64
А	33	52	В	45	55
А	33	63	В	48	57
В	42	48	А	48	63
В	33	46	А	53	60
А	28	55	В	58	62

Ввести фиктивную переменную D:

$$\begin{cases} 0, & \text{если лекарство А,} \\ 1, & \text{если лекарство В.} \end{cases}$$

Построить уравнение регрессии в виде:

- 1)  $y = b_0 + b_1x$ ,
- 2)  $y = b_0 + b_1x + \gamma_1D$ ,
- 3)  $y = b_0 + b_1x + \gamma_1D + \gamma_2Dx$ .

Сделать вывод о результатах моделирования.