

Варианты ДЗ к уроку 7.

① Даны значения жид. температур бензола (2р) и значения их удельных теплоемкостей (кС):

$$2p = [35, 45, 150, 200, 40, 70, 54, 150, 120, 110]$$

$$кС = [401, 574, 874, 919, 459, 739, 653, 902, 746, 832]$$

используя таб. зависимости, построить корр.-регрессионную зависимость, приняв за X ж/м., а за Y - значение удельной теплоемкости бензола.

Реш. $y = a + bx$, где $b = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$

реш. б: 1) $\sum x_i y_i = 35 \cdot 401 + 45 \cdot 574 + 150 \cdot 874 + 200 \cdot 919 + 40 \cdot 459 + 70 \cdot 739 + 54 \cdot 653 + 150 \cdot 902 + 120 \cdot 746 + 110 \cdot 832 =$

$$= 811417 \Rightarrow n \cdot \sum x_i y_i = 10 \cdot 811417 = 8114170$$

2) $\sum x_i = 1014 \quad \sum y_i = 7099$

3) $(\sum x_i)(\sum y_i) = 1014 \cdot 7099 = 7198386$

4) $n \cdot \sum x_i y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i) = 8114170 - 7198386 = 915784$

$$5) \sum x_i^2 = 137766$$

$$6) n \sum x_i^2 = 10 \cdot 137766 = 1377660$$

$$7) (\sum x_i)^2 = 1014^2 = 1028196$$

$$8) n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 = 1377660 - 1028196 = 349464$$

$$9) n \cdot 4) / 8) = 915784 / 349464 = 2.62.$$

$$b = 2.62$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad , \quad \text{wobei} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{x} = 101.4 \quad \bar{y} = 709.9 \quad \Rightarrow a = 709.9 - 2.62 \cdot 101.4 = 444.18$$

$$\text{result} \quad \hat{y} = 444.18 + 2.62 \cdot x.$$