

$$\mu = 160900 / 110 - 29,73 \cdot 42 = 214,18 ;$$

$$b_{yx} = \frac{214,18}{191,74} = 1,117 ; \quad b_{xy} = \frac{214,18}{268,73} = 0,797 .$$

Итак, уравнения регрессии имеют вид

$$y_x - 42 = 1,117 \cdot (x - 29,73) \quad \text{или} \quad y_x = 1,117x + 8,794 ;$$

$$x_y - 29,73 = 0,797 \cdot (y - 42) \quad \text{или} \quad x_y = 0,797y - 3,748 .$$

Построим графики уравнений регрессии на одном чертеже с эмпирическими линиями регрессии.

Ответ: из первого уравнения регрессии Y по X следует, что при увеличении стоимости основных производственных фондов X на один процент стоимость произведенной продукции Y увеличится в среднем на 1,18 процента.

Из второго уравнения регрессии X по Y следует, что для увеличения стоимости произведенной продукции Y на один процент стоимость основных производственных фондов X необходимо увеличить в среднем на 0,8 процента.

б) Выборочный коэффициент корреляции (коэффициент корреляции) r является показателем тесноты линейной связи, находится по формулам:

$$r = b_{yx} \cdot \frac{s_x}{s_y} ; \quad r = b_{xy} \cdot \frac{s_y}{s_x} .$$

Из этих формул следует, что коэффициент корреляции можно вычислить по формуле

$$r = \pm \sqrt{b_{yx} \cdot b_{xy}} .$$

Для нашей задачи имеем $b_{yx} = 1,117 ; b_{xy} = 0,797$.

Вычислим коэффициент корреляции.