

**Микроэкономика, пример решения задачи
Производственная функция.**

Индексы, масштаб, эффективность производства

ЗАДАНИЕ.

Пусть ПФ имеет вид $Y = 0.94 \cdot K^{0.4+0.1N} \cdot L^{0.8+0.1N}$. Для базового года $K_0 = 650 + 10N$ млн ден. ед., $L_0 = 90 + N$ тыс. человек. Для отчётного года $K_1 = 900 + 10N$ млн ден. ед., $L_1 = 120 + N$ тыс. человек.

Подсчитать индексы изменения характеристик, масштаб и экономическую эффективность производства. Дать экономическую интерпретацию.

РЕШЕНИЕ.

ПФ имеет вид $Y = 0.94 \cdot K^{1.17} \cdot L^{1.57}$.

Для базового года $K_0 = 727$ млн ден. ед., $L_0 = 97.7$ тыс. человек.

Для отчётного года $K_1 = 977$ млн ден. ед., $L_1 = 127.7$ тыс. человек

Найдем объемы производства в базовом и отчетном годах:

$$Y_0 = 0.94 \cdot K_0^{1.17} \cdot L_0^{1.57} = 0.94 \cdot 727^{1.17} \cdot 97.7^{1.57} \approx 2787774.101$$

$$Y_1 = 0.94 \cdot K_1^{1.17} \cdot L_1^{1.57} = 0.94 \cdot 977^{1.17} \cdot 127.7^{1.57} \approx 5998245.016$$

Индексы изменения характеристик:

$$I_Y = \frac{Y_1}{Y_0} = \frac{5998245.016}{2787774.101} \approx 2.152$$

$$I_K = \frac{K_1}{K_0} = \frac{977}{727} \approx 1.344$$

$$I_L = \frac{L_1}{L_0} = \frac{127.7}{97.7} \approx 1.307$$

Проверка: $I_Y = I_K^{1.17} \cdot I_L^{1.57} = 1.344^{1.36} \cdot 1.307^{1.57} \approx 2.152$. Верно.

Масштаб найдем по формуле:

$$M = I_K^{\frac{\alpha}{\alpha+\beta}} \cdot I_L^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}},$$

где $\alpha = 1.17$, $\beta = 1.57$

Получаем:

$$M = 1.344^{\frac{1.17}{1.17+1.57}} \cdot 1.307^{\frac{1.57}{1.17+1.57}} \approx 1.323$$

Масштабом определяется экстенсивный фактор роста, то есть увеличение объемов производства за счёт увеличения объёма (масштаба) ресурсов.

Экономическая эффективность производства может быть найдена по формуле:

$$E = \left(\frac{I_Y}{I_K}\right)^{\frac{1.17}{1.17+1.57}} \cdot \left(\frac{I_Y}{I_L}\right)^{\frac{1.17}{1.17+1.57}}$$
$$E = \left(\frac{2.152}{1.344}\right)^{\frac{1.17}{1.17+1.57}} \cdot \left(\frac{2.152}{1.307}\right)^{\frac{1.17}{1.17+1.57}} \approx 1.627$$

Экономическая эффективность определяет интенсивный фактор роста, то есть увеличение объемов производства за счёт увеличения эффективности использования ресурсов.

Индекс роста производства I_Y является произведением экономической эффективности на масштаб производства.