

**Оптимизация розничной
цены товара
в ритейле, сфере услуг
(или макроэкономического
параметра)**

(математическая модель)

Расчет удельных затрат на товар и рентабельности товара в ритейле

$$R_i = \frac{P_i \times V_i - Z_i \times V_i}{P_i \times V_i} = \frac{P_i \times V_i - \left[S_i \times V_i + \sum_j \frac{K_j \times k_{ij} \times V_i \times m_i}{\sum_i k_{ij} \times V_i \times m_i} \right]}{P_i \times V_i} \times 100\%$$

$$Z_i = \frac{S_i \times V_i + \sum_j \frac{K_j \times k_{ij} \times V_i \times m_i}{\sum_i k_{ij} \times V_i \times m_i}}{V_i}$$

i – вид товара (от 1 до L);

V_i – объем продаж товара i в единицах измерения продаж;

m_i – коэффициент пересчета объема продаж V_i товара i в единицы массы;

P_i – розничная цена товара i ;

S_i – покупная стоимость единицы товара i ;

Z_i – полная себестоимость единицы товара i (удельная себестоимость товара);

R_i – рентабельность товара i ;

j – вид котловых затрат (от 1 до J);

K_j – сумма котловых затрат j ;

k_{ij} – коэффициент распределения котловых затрат j на товар i .

Расчет оптимальной цены как для ритейла, так и для макроэкономических процессов

$$P(x) = y(x)[x - z(x)] = kx^2 + (b - k \cdot [vc])x - (b \cdot [vc] + FC)$$

Приравняв выражение первой производной нулю, и решив уравнение, получаем цены, объем продаж, удельную себестоимость и выручку, обеспечивающие максимум прибыли:

- цена $x = \frac{1}{2} \left([vc] - \frac{b}{k} \right)$
- физический объем продаж $y = \frac{1}{2} (k[vc] + b)$
- себестоимость единицы товара $z = [vc] + \frac{2 \cdot FC}{k[vc] + b}$
- выручка $xy(x) = \frac{1}{4} \left(k[vc]^2 - \frac{b^2}{k} \right)$

$y(x)$ – физический объем продаж товаров (в физических единицах);

x – цена товаров (руб. за единицу);

k и b – коэффициенты, связывающие между собой физический объем продаж и цену.

$z(y)$ – удельная себестоимость товаров (руб. на единицу товара);

FC – постоянные затраты фирмы (руб.);

VC – переменные затраты фирмы (руб.);

$[vc]$ – удельные переменные затраты товаров (руб. на единицу товара).

$P(x)$ – прибыль от продажи товаров (руб.).

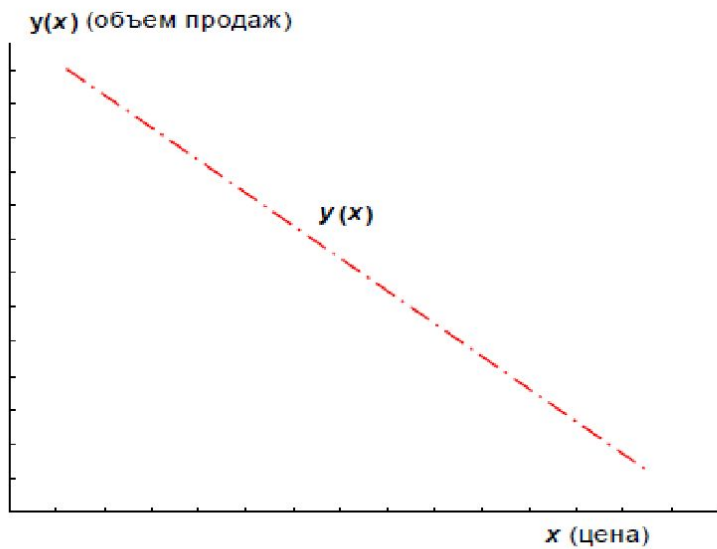


Рис. 2. Зависимость объема продаж от цены.

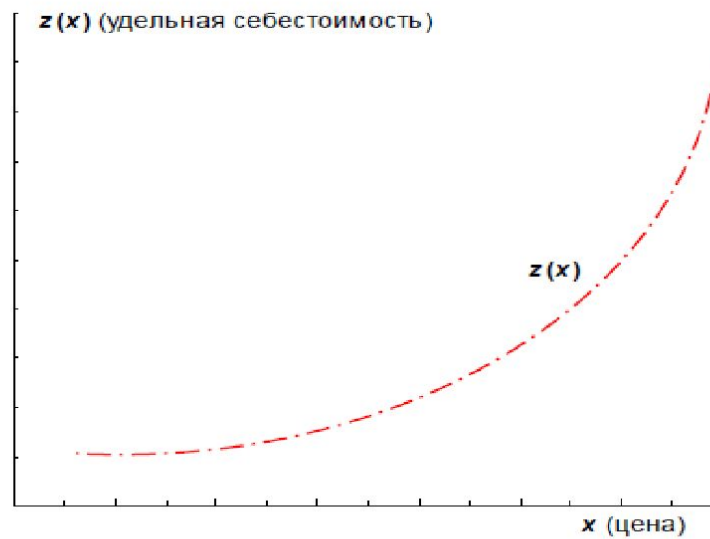


Рис. 3. Зависимость удельной себестоимости от цены

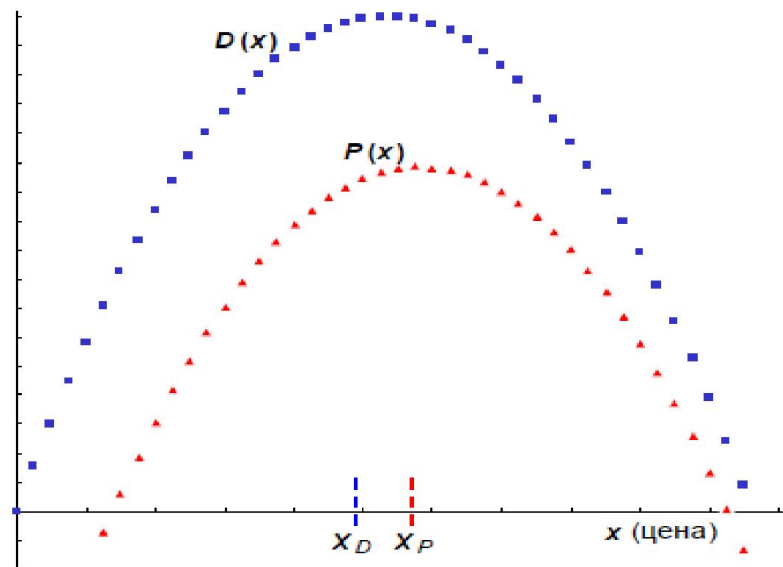


Рис. 4. Зависимость прибыли и выручки от цены

40-7@mail.ru