

**Эластичность**

$\epsilon_p^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = Q'(P) \cdot \frac{P}{Q}$  - точечный коэффициент эластичности

$\epsilon_p^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1+P_2}{Q_1+Q_2}$  - дуговая эластичность

$P \downarrow \Rightarrow TR \uparrow$ , если спрос эластичен,  $P \uparrow \Rightarrow TR \uparrow$ , если спрос неэластичен

$\epsilon_l = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \cdot \frac{L}{Q}$  - точечный коэффициент

$\epsilon_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$  - точечный коэффициент перекрестной эластичности спроса

$\epsilon_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_{y1}+P_{y2}}{Q_{x1}+Q_{x2}}$  - дуговую эластичность

$|E_{pd}| > 1$  спрос эластичен по цене;  
 $|E_{pd}| < 1$  спрос неэластичен по цене;  
 $|E_{pd}| = 1$  спрос с единичной эласт.

$E_{yud} < 0$  - инфериорные;  $0 < E_{yud} < 1$  - предметы роскоши;  
 $E_{yud} > 1$  - предметы роскоши

$E_{AB} > 0$  - заменители;  $E_{AB} < 0$  - дополнители;  
 $E_{AB} = 0$  - нейтральны

Д тем эластичнее, чем ниже степень необходимости, больше заменителей, выше доля расходов ( $\frac{P}{Q}$ ), менее агрегирована группа товаров, больше период, ниже доход, ниже степень насыщения рынка товаром, больше срок годности и ремонтпригодность, больше применений. Если прямые линейных Qs выходят из одной точки (на оси P), то их эластичность одинакова. S тем эластичнее, чем больше период (миг - неэласт), дольше срок хранения, больше резерв производственных мощностей, быстрее может быть изменена технология.

$E = -\frac{BD}{AB} = -\frac{CD}{PD}$

$E = \frac{AD}{AB} = \frac{CD}{PD}$

**Полезность**

1. Бюджетное ограничение  
 $P_x \cdot x + P_y \cdot y \leq I$
2. Бюджетное ограничение при наличии первоначального запаса (натурального дохода)  
 $P_x \cdot x + P_y \cdot y \leq P_x \cdot \omega_x + P_y \cdot \omega_y$
3. БО выбор между досугом и потреблением  
 $C = w \cdot L = w \cdot (\bar{L} - l) = w \cdot \bar{L} - wl$   
 $C + w \cdot l = w \cdot \bar{L} = \text{бюджетное ограничение}$   
 $l$  - досуг,  $\bar{L}$  - запас времени  
 При наличии нетрудового дохода  
 $C + w \cdot l = w \cdot \bar{L} + I, I \leq \bar{L}$
4. Межвременное БО  
 $C_1, C_2$  - потребление в двух периодах  
 $y_1, y_2$  - доход в двух периодах  
 $C_2 = y_2 + (y_1 - C_1) \cdot (1+r)$   
 $\frac{C_2}{1+r} = \frac{y_2}{1+r} + y_1 - C_1$   
 $\frac{C_2}{1+r} = y_1 - \frac{y_2}{1+r}$

Правило максимизации полезности:  $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$

**БО Выбор между досугом и потребл. leisure**

**Межвременное БО**

**Квазилинейные предпочтения**

$U = f(x) + y$   
 $x$  - наш товар  
 $y$  - расходы на остальные товары (в денежном выражении)  
 $f'(x) > 0, f''(x) < 0$   
 $\{U = f(x) + y \rightarrow \max$   
 $\begin{cases} P_x \cdot x + y \leq I \\ y = I - P_x \cdot x \Rightarrow U = f(x) + I - P_x \cdot x \end{cases}$   
 $U'(x) = f'(x) - P_x \Rightarrow P_x = f'(x)$   
 $U''(x) = f''(x) < 0 \Rightarrow \max$

КТВ: Бюджетное ограничение

**Совершенная конкуренция**

Поведение фирмы при различных соотношениях предельной выручки и предельных издержек

$P = MR > MC$	$P = MR = MC$	$P = MR < MC$
Прибыль возрастает	Прибыль достигает max	Прибыль сокращается
Фирма увеличит выпуск продукции	Фирма не изменяет объём выпуска, он оптимальный.	Фирма сокращает выпуск продукции

В условии совершенной конкуренции  $P = MR$

Соотношение цены (P) средних общих издержек (ATC)

$P > ATC$	$P = ATC$	$P < ATC$
Прибыль возрастает	Экономическая прибыль=0	Экономический убыток
Выпуск продукции целесообразен	Выпуск продукции целесообразен	Обычно выпуск продукции целесообразен, чтобы min убыток

$L = \frac{P-MC}{MC} = \left| \frac{1}{E_D} \right|$

Налог может считаться в процентах от цены потребителя (в долях), тогда  $P_S = (1-t)P_D$ , или же от цены производителя  $P_D = (1+t)P_S$   
 $P_D - P_S = t$

**Арифметическая прогрессия**

$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2} = a_1 + (n-1)d$  (d-разность прогрессии)

$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \times n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \times n$

$p + m = k + l \Rightarrow a_p + a_m = a_k + a_l$  ( $p, m, k, l \in \mathbb{N}$ )

**Геометрическая прогрессия**

q - знаменатель геометрической прогрессии

$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$

$b_n = b_1 \times q^{n-1}$

$|b_n| = \sqrt{b_{n-1} \times b_{n+1}}$

$p + m = k + l \Rightarrow b_p \times b_m = b_k \times b_l$  ( $p, m, k, l \in \mathbb{N}$ )

$S_n = \frac{b_1 \times (q^n - 1)}{q - 1}, q \neq 1$

Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии:  $S = \frac{b_1}{1-q}$

Функция	Первообразные	Функция	Первообразные
$a$	$ax + C$	$a^x$	$\frac{a^x}{\ln a} + C$
$x^p, p \neq -1$	$\frac{x^{p+1}}{p+1} + C$	$\sin x$	$-\cos x + C$
$\frac{1}{x}, x > 0$	$\ln x + C$	$\cos x$	$\sin x + C$
$\frac{1}{x}, x < 0$	$\ln(-x) + C$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\text{tg } x + C$
$e^x$	$e^x + C$	$\frac{1}{\sin^2 x}$	$-\text{ctg } x + C$

1.  $c' = 0, c = \text{const}$
2.  $(x^n)' = nx^{n-1}$
3.  $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$
4.  $(e^x)' = e^x$
5.  $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$
6.  $(\ln x)' = \frac{1}{x}$
7.  $(\sin x)' = \cos x$
8.  $(\cos x)' = -\sin x$
9.  $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
10.  $(\text{tg } x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$
11.  $(\text{ctg } x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
12.  $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
13.  $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
14.  $(\text{arctg } x)' = \frac{1}{1+x^2}$
15.  $(\text{arccctg } x)' = -\frac{1}{1+x^2}$
16.  $(\text{sh } x)' = \text{ch } x$
17.  $(\text{ch } x)' = \text{sh } x$
18.  $(\text{th } x)' = \frac{1}{\text{ch}^2 x}$
19.  $(\text{cth } x)' = -\frac{1}{\text{sh}^2 x}$

а)  $(C \cdot f(x))' = C \cdot f'(x)$  (C - константа, постоянная).

б)  $(f \pm g)' = f' \pm g'$  - производная суммы (разности).

в)  $(f \cdot g)' = f'g + fg'$  - производная произведения.

д)  $(\frac{f}{g})' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$  - производная частного.

е) если  $f(u)$  и  $u = u(x)$  дифференцируемые функции, то  
 $(f(u(x)))' = f'_u[u(x)] \cdot u'(x)$

Концепции: стимулы, риск, дискриминация, ожидания, транзакционные издержки, альтернативные издержки, «лимоны», внешние эффекты-экстерналии, репутация, человеческий капитал, сигналы, асимметрия информации, ошибки логики: selection bias смещенная выборка принятие корреляции за причинно-следственную связь, неправильное объяснение псс и пропуск логического шага, перепутаны местами следствие и причина, возвращение к среднему; динамическая несостоятельность, эффект первоначальной наделенности, сетевой эффект, нерациональность людей: неправильное восприятие вероятностей, влияние условия вопроса на ответ; дифференцированность VS однородность, положительные и отрицательные стороны монополии и конкуренции, барьеры входа, экономия (отдача) от масштаба, Deadweight Loss - груз общественных потерь, общественное благо (трагедия общин), качество (при конкуренции), сговор, право собственности (патент, лицензия), доступность выбора при текущем состоянии мира, каннибализация, Sunk costs - безвозвратные издержки, коммитмент

