

# Микроэкономика

**Филатов Александр Юрьевич**

(Главный научный сотрудник ШЭМ ДВФУ)

<http://math.isu.ru/filatov>, <http://vk.com/baikalreadings>,  
[alexander.filatov@gmail.com](mailto:alexander.filatov@gmail.com)

**Лекция 4.**  
**Эластичность**



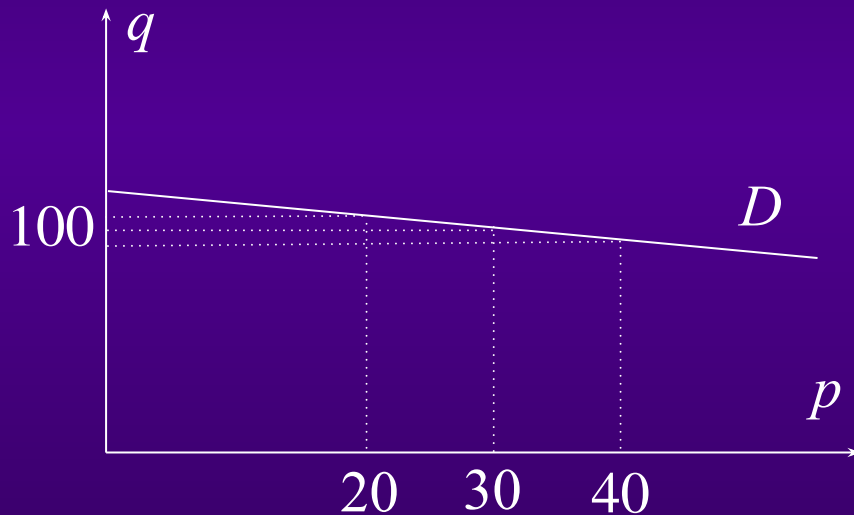
# Степень реакции спроса на цену

# 2

**Спрос** – убывающая функция. Вопрос, насколько сильно реагирует...

<b>Цена, руб.</b>	20	29	30	31	40
<b>Объем, шт.</b>	110	101	100	99	90

Спрос на хлеб

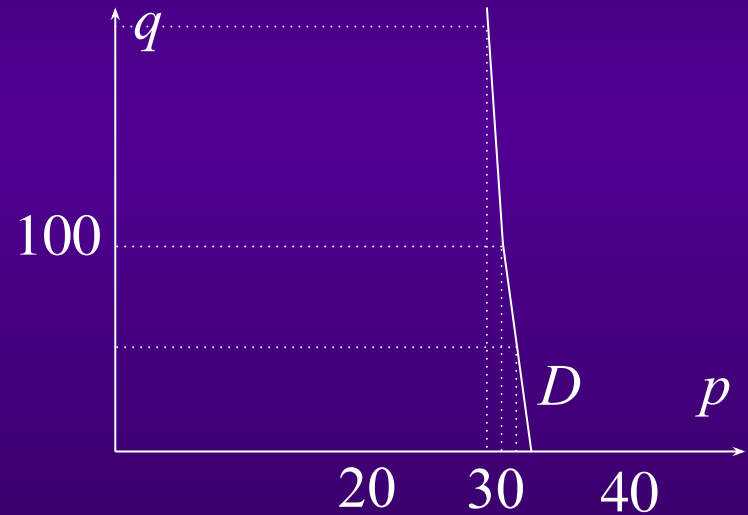


Большое изменение цены приводит к малому изменению продаж.

**Неэластичный спрос**

<b>Цена, руб.</b>	20	29	30	31	40
<b>Объем, шт.</b>	1000	200	100	50	0

Спрос на хлеб в отдельном магазине



Малое изменение цены приводит к большому изменению продаж.

**Эластичный спрос**



# Эластичность спроса по цене

Увеличение цены на 10 руб. – это много или мало?

Увеличение объема продаж на 10 шт. – это много или мало?

**Важно относительное (в процентах), а не абсолютное изменение!!!**

$$\varepsilon = \frac{\%q}{\%p}$$

**Эластичность спроса по цене** показывает, на сколько процентов изменяется спрос при изменении цены на 1 процент.

При росте цены на 20% продажи упали на 10%.  $\varepsilon = \frac{-10\%}{20\%} = -0,5.$

$\varepsilon = -2$ . Как изменится объем продаж при росте цены на 10%?

$$\varepsilon = \frac{\%q}{10\%} = -2, \quad \%q = -2 \cdot 10\% = -20\%.$$

$\varepsilon = -2$ . Как изменить цену для роста продаж на 30%?

$$\varepsilon = \frac{30\%}{\%p} = -2, \quad \%p = \frac{30\%}{-2} = -15\%.$$

# Факторы, влияющие на эластичность

# 4

Фактор	Низкая эластичность	Высокая эластичность
Тип продукта	Товар 1-й необходимости	Товар роскоши
Наличие заменителей	Заменителей мало	Заменителей много
Доля расходов в бюджете	Низкая	Высокая
Период времени	Краткосрочный	Долгосрочный

## Отсортировать указанные товары по ценовой эластичности спроса:

Автомобиль.	4.	-1,5
Автомобиль конкретной марки.	6.	-5
Молоко.	2.	-0,2
Одежда.	3.	-1
Соль.	1.	-0,02
Ресторанные блюда.	5.	-2



# Эластичность некоторых товаров

# 5

Авиабилеты (бизнес)	-0,3	Яйца (США)	-0,1
Авиабилеты (эконом)	-0,9	Яйца (Африка)	-0,55
Авиабилеты (туризм)	-1,5	Рис (Япония)	-0,25
Автобус	-0,2	Рис (США)	-0,55
Автомобили «Ford»	-2,8	Рис (Китай)	-0,8
Бензин (SR)	-0,1	Рис (Бангладеш)	-0,8
Бензин (LR)	-0,4	Напитки	-0,9
Электроэнергия (SR)	-0,1	«Coca-Cola»	-3,8
Электроэнергия (LR)	-1,4	«Mountain Dew»	-4,4
Сталь	-0,3	Пиво	-0,7
Спектакли, концерты	-0,6	Вино	-1,0
Кинофильмы	-0,9	Крепкий алкоголь	-1,5
Телекоммуникации	-0,4	Сигареты	-0,5
Мед.страховка	-0,3	Сигареты (молодежь)	-0,7
Визит к врачу	-0,05	Марихуана	-0,7



# Связь эластичности и выручки

6

**Эластичность спроса по цене всегда отрицательна!  $\epsilon < 0$  !**

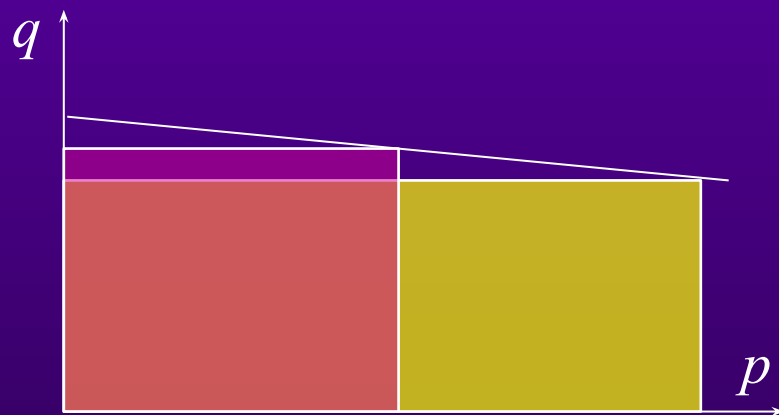
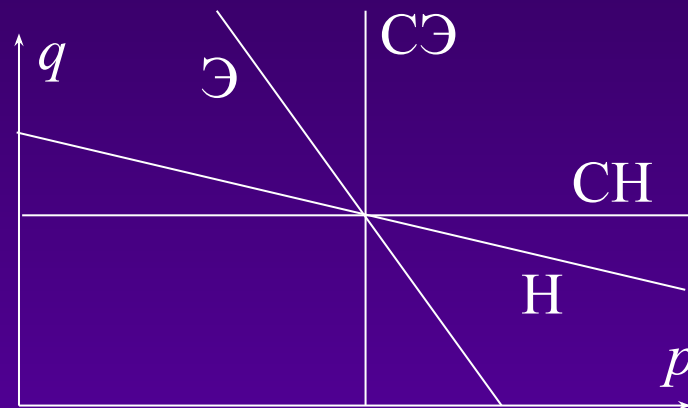
При росте цены спрос падает!

$\epsilon \approx 0$  – совершенно неэластичный спрос.

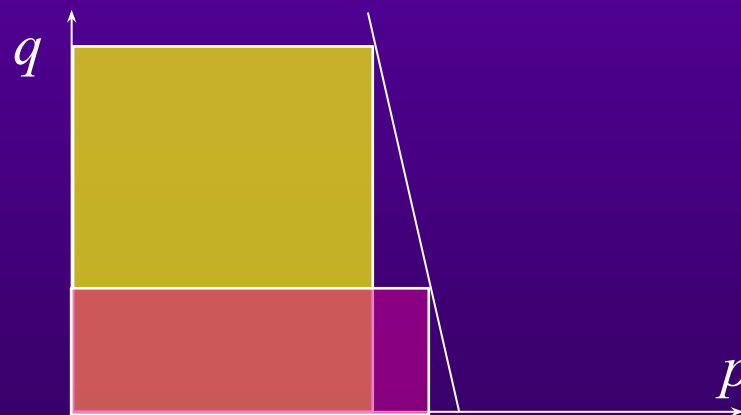
$|\epsilon| < 1$  – неэластичный спрос.

$|\epsilon| > 1$  – эластичный спрос.

$\epsilon \rightarrow -\infty$  – совершенно эластичный спрос.



$p \uparrow, TR \uparrow, q \downarrow, TC \downarrow, \pi \uparrow$



$p \downarrow, TR \uparrow, q \uparrow, TC \uparrow, \pi ?$

Нерегулируемая монополия никогда не останется в неэластичной зоне!

# Точечная и дуговая эластичность

7

$$\varepsilon = \frac{\%q}{\%p} = \frac{\Delta q/q}{\Delta p/p}$$

Что такое  $p$  и  $q$ ? Исходные? Новые? Другие?

**Пример:**

$p$ : 200 → 300

$q$ : 1000 → 600

**Вариант 1**

$$100/200=50\%$$

$$400/1000=40\%$$

$$|\varepsilon| = \frac{40\%}{50\%} = \mathbf{0,8}$$

$$|\varepsilon| = \frac{\Delta q/q_1}{\Delta p/p_1}$$

**Вариант 2**

$$100/300=33\%$$

$$400/600=67\%$$

$$|\varepsilon| = \frac{67\%}{33\%} = \mathbf{2}$$

$$|\varepsilon| = \frac{\Delta q/q_2}{\Delta p/p_2}$$

**Вариант 3**

$$100/250=40\%$$

$$400/800=50\%$$

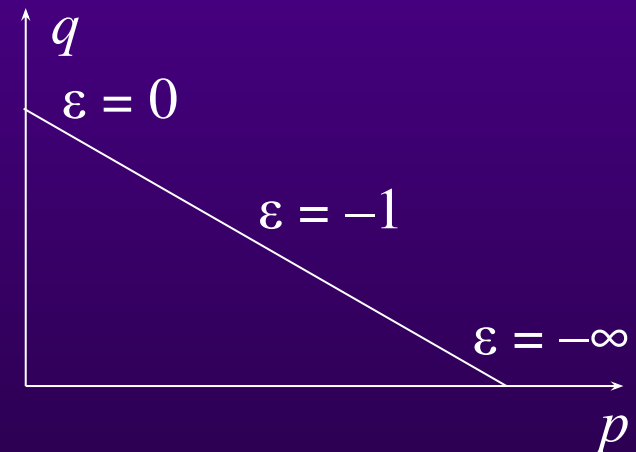
$$|\varepsilon| = \frac{50\%}{40\%} = \mathbf{1,25}$$

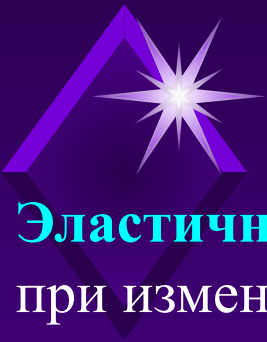
$$|\varepsilon| = \frac{\Delta q/(q_1+q_2)}{\Delta p/(p_1+p_2)}$$

$$\varepsilon = \frac{\%q}{\%p} = \frac{\Delta q/q}{\Delta p/p} = q' \frac{p}{q} \text{ — «правильная» формула точечной эластичности}$$

**Линейная функция:**  $q_D = a - bp$ ,  $\varepsilon = -b \frac{p}{q}$ .  
при  $p=0$   $\varepsilon=0$ , при  $q=0$   $\varepsilon = -\infty$ .

**Степенная функция:**  $q_D = ap^\varepsilon$ ,  
постоянная эластичность:  $\varepsilon = a\varepsilon p^{\varepsilon-1} \frac{p}{ap^\varepsilon} = \varepsilon$ .





# Другие виды эластичности

**Эластичность** показывает на сколько процентов изменяется функция при изменении аргумента на 1 процент.

$$\varepsilon = \frac{\%f}{\%x} = \frac{\Delta f / f}{\Delta x / x} = f'(x) \frac{x}{f(x)}$$

**Можно рассматривать любые факторы, сдвигающие спрос:**

1. Эластичность спроса по доходу  
(income elasticity of demand)
2. Эластичность спроса по цене другого товара  
(cross elasticity – перекрестная эластичность)
3. Эластичность спроса по рекламе  
(advertising elasticity of demand)
4. Ценовая эластичность предложения  
(price elasticity of supply)

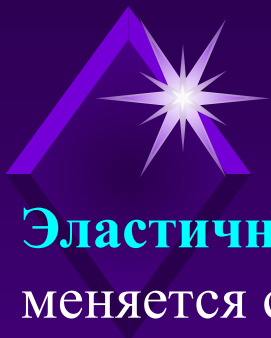
$$\varepsilon_I = \frac{\%q}{\%I}$$

$$\varepsilon_C = \frac{\%q}{\%p_{\text{другого товара}}}$$

$$\varepsilon_A = \frac{\%q}{\%A}$$

$$\varepsilon_S = \frac{\%q_S}{\%p}$$





# Эластичность спроса по доходу

9

**Эластичность спроса по доходу** показывает, на сколько процентов изменяется спрос при изменении дохода на 1 процент.

$\varepsilon_I > 0$  – нормальные товары (потребление растет при росте дохода);

$\varepsilon_I > 1$  – товары роскоши (доля расходов на них растет при росте дохода);

$\varepsilon_I \approx 0$  – товары первой необходимости (доход почти не влияет на спрос);

$\varepsilon_I < 0$  – товары низшей категории (потребление падает при росте дохода)

**Влияние фактора времени на эластичность спроса по доходу:**

Товар	Краткосрочный период	Долгосрочный период
Говядина	0,45	0,51
Одежда	0,95	1,17
Недвижимость	0,07	2,45
Зарубежные туры	0,24	3,07
Мебель	2,60	0,53
Бытовая техника	2,72	1,40



# Перекрестная эластичность

# 10

**Эластичность спроса по цене другого товара (перекрестная эластичность)** показывает, на сколько процентов изменяется спрос при изменении цены другого товара на 1 процент. **Вычисляется для пары товаров!**

$\varepsilon_c > 0$  – товары-заменители (substitutes), при росте цены другого товара потребитель увеличивает покупки данного;

$\varepsilon_c < 0$  – дополняющие товары (complements), при увеличении цены другого товара его потребление падает одновременно с данным;

$\varepsilon_c \approx 0$  – независимые товары (independent goods), цена другого товара не влияет на спрос на данный.

**Эластичность спроса на товар  $y$  по цене товара  $x$  может не совпадать (даже по знаку!) с эластичностью спроса на товар  $x$  по цене товара  $y$ !**

$x$  – продукты питания,  $y$  – элитный коньяк

$p_x \uparrow y \downarrow$  при подорожании продуктов не остается денег на коньяк;  
коньяк – дополняющий товар для продуктов.

$p_y \uparrow x \uparrow$  при росте цены коньяка приходится от него отказаться, остается больше денег на продукты; продукты – заменители коньяка.



# Эластичность предложения

# 11

**Ценовая эластичность предложения** показывает, на сколько процентов изменяется предложение товара при изменении его цены на 1 процент.

**Всегда положительна!  $\epsilon_s > 0$  !** При росте цены предложение растет!

$\epsilon_s \approx 0$  – совершенно неэластичное предложение.

$\epsilon_s < 1$  – неэластичное предложение.

$\epsilon_s > 1$  – эластичное предложение.

$\epsilon_s \rightarrow +\infty$  – совершенно эластичное предложение.

## **Факторы влияющие на эластичность предложения:**

1. Сложность технологического процесса (уменьшает эластичность).
2. Наличие свободных мощностей (увеличивает эластичность).
3. Доступность сырья (увеличивает эластичность).
4. Мобильность труда (увеличивает эластичность).
5. Возможность длительного хранения (увеличивает эластичность).
6. Фактор времени (в долгосрочном периоде эластичность выше).



12

*Спасибо  
за внимание!*

<http://math.isu.ru/filatov>, <http://vk.com/baikalreadings>,  
[alexander.filatov@gmail.com](mailto:alexander.filatov@gmail.com)