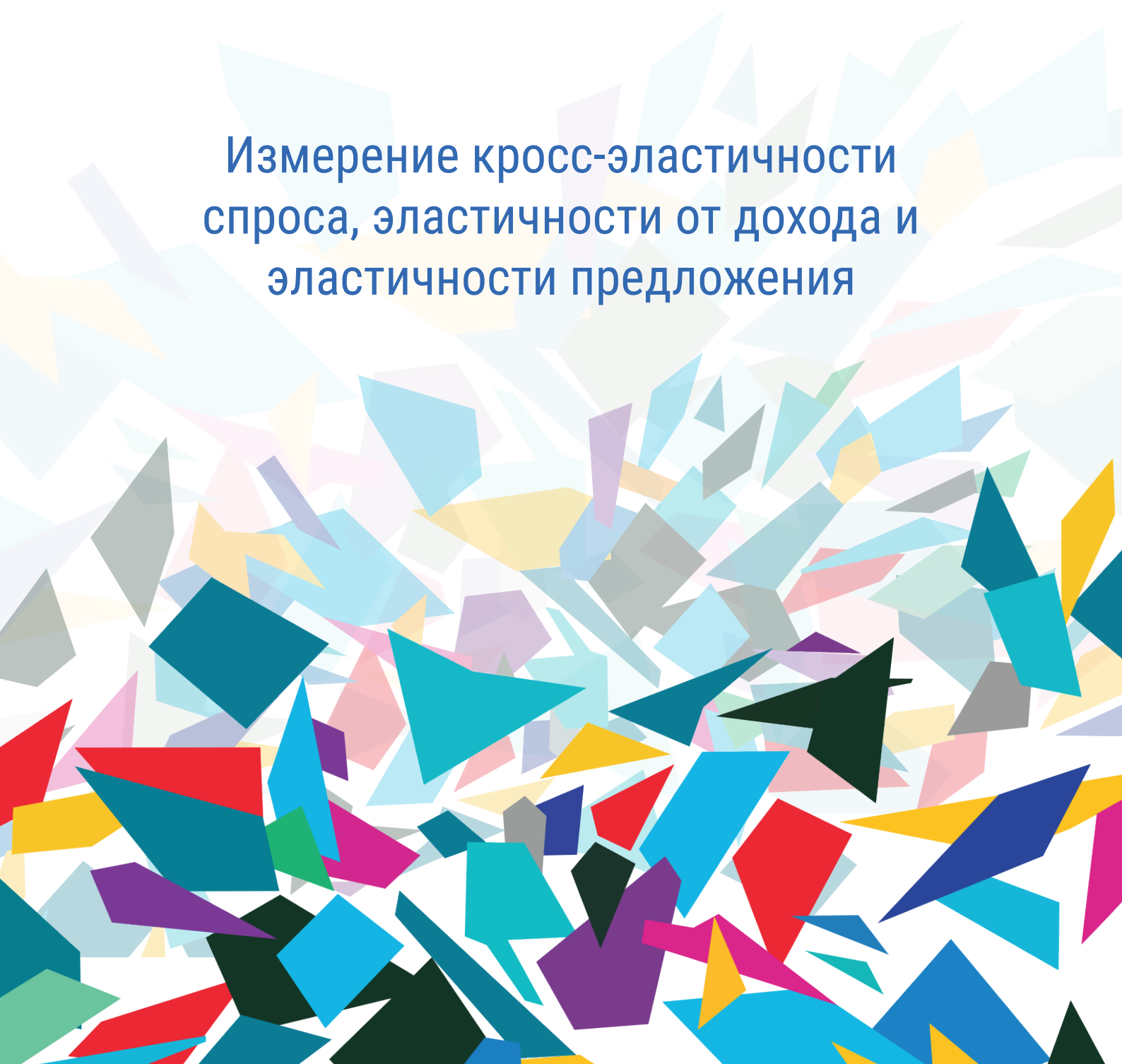


МИКРОЭКОНОМИКА

Измерение кросс-эластичности
спроса, эластичности от дохода и
эластичности предложения



**Цели:**

- Определить, вычислить и объяснить факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса
- Определить, вычислить и объяснить факторы, влияющие на эластичность спроса от дохода
- Определить, вычислить и объяснить факторы, влияющие на перекрестную эластичность спроса
- Определить, вычислить и объяснить факторы, влияющие на эластичность предложения

Вопрос лекции:

- Определение и вычисление кросс-эластичности спроса
- Определение и вычисление эластичности спроса от дохода
- Определение и вычисление эластичности предложения

Основные понятия

Эластичность отражает степень реакции одной переменной (например, спроса) на изменение другой переменной (например, цены). Мы уже рассмотрели ценовую эластичность спроса в прошлой лекции.

Эластичности делятся на:

1. Эластичность спроса
2. Перекрестная или кросс-эластичность спроса
3. Эластичность спроса от дохода
4. Эластичность предложения

1. Кросс эластичность спроса

Кросс эластичность вычисляется в том случае когда спрос на данный товар зависит не только от его собственной цены, но и от цены другого товара.

Например, спрос на автомобили «Тойота» зависит не только от цены «Тойота», но и от цен на иномарки похожего класса, запчасти, бензин и т.д.

$$E_{da}^{Pb} = \frac{\text{Изменение спроса на товар А (в \%)}{\text{Изменение цены товара В (в \%)}}$$

В общем случае, для товаров X и Y, полная формула для кросс- эластичности выглядит следующим образом:

$$E_{XY} = \frac{\% \Delta Q_X}{\% \Delta P_Y} = \frac{(Q_{X_2} - Q_{X_1}) / Q_{X_1}}{(P_{Y_2} - P_{Y_1}) / P_{Y_1}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X}$$

Если $E_{XY} > 0$, то товары X и Y являются взаимозаменяемыми.

Если $E_{XY} < 0$, то товары X и Y являются взаимодополняемыми.

Рассмотрим примеры вычисления кросс-эластичности.

Случай а). Предположим мы имеем два товара: кофе и чай. В Таблице а) даны первоначальные цены и количества обоих товаров и после их изменения.

Товар	ТАБЛИЦА а)			
	До		После	
	цена (цент/чаш.)	количество (чаш./мес.)	цена (цент/чаш.)	количество (чаш./мес.)
Кофе (Y)	40	50	60	30
Чай (X)	20	40	20	50

Рассчитаем кросс-эластичность по формуле, приведенной выше:

$$E_{xy} = (50-40)/(60-40) \times (40 / 40) = (1/2) \times 1 = 0,5 > 0$$



Так как $E_{xy} > 0$, следовательно, товары X и Y являются взаимозаменяемыми.

Случай б). Предположим мы имеем два товара: лимон и чай. В Таблице б) даны первоначальные цены и количества обоих товаров и после их изменения.

Товар	ТАБЛИЦА б)			
	До		После	
	цена (цент/чаш.)	количество (чаш./мес.)	цена (цент/чаш.)	количество (чаш./мес.)
Лимон (Z)	10	20	20	15
Чай (X)	20	40	20	35

Рассчитаем кросс-эластичность по формуле, приведенной выше:

$$E_{xz} = (35-40)/(20-10) \times (10 / 40) = (-5/10) \times 1/4 = -5/40 < 0$$

Следовательно, товары X и Z являются взаимодополняемыми.

Взаимозаменяемые товары

Вернемся к фактору относительных цен кривой сдвига кривой спроса

1. Если при росте (снижении) цены товара b спрос на товар a растет (снижается), то такие товары называются взаимозаменяемыми.

Теперь, если

$$E_{da}^{Pb} > 0$$

то товары a и b являются взаимозаменяемыми.

Например, «Кока-Кола» подорожала на 10%, в результате чего спрос на нее снизился, зато спрос на «Пепси-Колу» вырос, допустим, на 15%. Следовательно, перекрестная эластичность спроса на «Пепси» по цене «Кока-Колы» равна:

$$E_{da}^{Pb} = \frac{15\%}{10\%} = 1.5 \rightarrow E_{da}^{Pb} > 0$$

Взаимодополняющие товары

2. Если при росте (снижении) цены товара b спрос на товар a снижается (растет) то такие товары называются взаимодополняющими.

$$E_{da}^{Pb} < 0$$

В этом случае: Например, запчасти для автомобилей подорожали на 10%, в результате чего спрос на машины упал на 5%. Следовательно, перекрестная эластичность спроса на автомобили по цене запчастей равна:

$$E_{da}^{Pb} = \frac{-5\%}{10\%} = -0.5 \rightarrow E_{da}^{Pb} < 0$$

Независимые товары

3. Если при росте (снижении) цены товара B спрос на товар A не изменяется, то такие товары называются независимыми.

В этом случае кросс-эластичность равна нулю:

$$E_{da}^{Pb} = 0$$

Допустим что подорожал (подешевел) цемент. Скорее всего, это не окажет никакого влияния на спрос на хлеб. Поэтому эластичность спроса на хлеб по цене цемента будет нулевой.



2. Эластичность спроса от дохода

Спрос на товар зависит от доходов потребителей.

Эластичность спроса от дохода показывает на сколько процентов изменяется спрос на товар (Q_d) при изменении дохода потребителя (I - от слова Income на английском языке) на 1%.

$$E_d^I = \frac{\text{Изменение спроса (в \%)}{\text{Изменение дохода (в \%)} }$$

Нормальный товар

1. Если при росте (снижении) дохода спрос на товар растет (снижается), то такие товары называются нормальными.

В этом случае:

$$E_d^I > 0$$

Термин «нормальный товар» употребляется постольку, поскольку естественна (нормальна) ситуация, при которой чем богаче (беднее) потребитель, тем больше (меньше) разнообразных товаров он покупает.

Пусть доход потребителя вырос (упал) на 10%. При этом его спрос на некий товар увеличился (снизился), например, на 20%. Тогда:

$$E_d^I = \frac{20\%}{10\%} = 2 \rightarrow E_d^I > 0$$

или

$$E_d^I = \frac{-20\%}{-10\%} = 2 \rightarrow E_d^I > 0$$

Малоценный (некачественный) товар

2. Если при росте (снижении) дохода спрос на товар снижается (растет), то такие товары называются некачественными.

В этом случае:

$$E_d^I < 0$$

Например, бедный потребитель вынужден носить войлочные ботинки по прозвищу «прощай молодость». Если же он богатеет, то, скорее всего, не начинает покупать две пары таких ботинок вместо одной, но вообще отказывается от «прощай молодости», переходя на фирменную кожаную обувь. Когда же удача отворачивается от него, все происходит наоборот.

Так предположим, что при падении дохода на 10% спрос на данный товар возрастает на 8%. Тогда:

$$E_d^I = \frac{8\%}{-10\%} = -0,8 \rightarrow E_d^I < 0$$

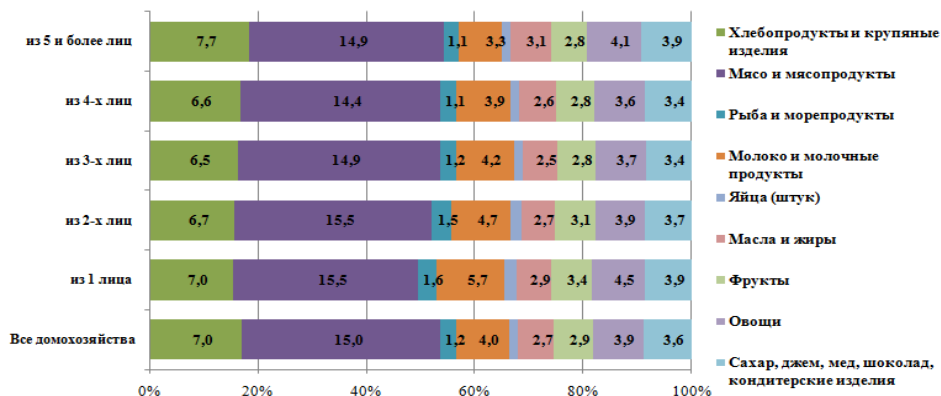
Все случаи эластичности спроса от дохода можно представить в следующей таблице:

Изменение дохода	Изменение спроса	Эластичность дохода	Тип товара
увеличивается	увеличивается	> 0	нормальный
увеличивается	уменьшается	< 0	некачественный
уменьшается	увеличивается	< 0	некачественный
уменьшается	уменьшается	> 0	нормальный

Приведем для примера диаграмму, показывающую как распределялся доход домашних хозяйств на покупку основных продуктов питания в Казахстане в 2011 году.



Доля расходов на покупку основных продуктов питания в потребительских расходах домашних хозяйств в зависимости от размера домохозяйства в Казахстане



Источник: www.stat.gov.kz, 2011

Следующая таблица показывает расчет эластичности спроса от дохода и определение типа товара на численном примере:

(1) Доход (М) (\$/ year)	(2) Количество товара Qx (ед./год)	(3) % изменение Qx	(4) % изменение дохода (М)	(5) Эластичность дохода ем	(6) Тип товара
8,000	5				
		100	50	2	роскошный
12,000	10				
		50	33.33	1.50	роскошный
16,000	15				
		20	25	0.80	необходимый
20,000	18				
		11.11	20	0.56	необходимый
24,000	20				
		-5	16.67	-0.30	некачественный
28,000	19				
		-5.26	14.29	-0.37	некачественный
32,000	18				

3. Эластичность предложения

Мы уже знаем что когда спрос на товар увеличивается , его равновесная цена растет и равновесное количество товара увеличивается.

Но увеличивается ли цена на большее количество и количество товара увеличивается на меньшую величину?

Или же увеличивается ли вообще цена и увеличивается ли количество товара на большое значение?

Ответ зависит от реакции изменения количества предложения на изменение цены.

То есть ответ зависит от эластичности предложения товара.

Эластичность предложения измеряет реакцию изменения количества предложения на изменение цены товара , при прочих равных условиях изменений план продаж товара.



Эластичность предложения вычисляется по формуле:

$$\frac{\text{Процентное изменение количества предложения}}{\text{Процентное изменение цены}}$$

или

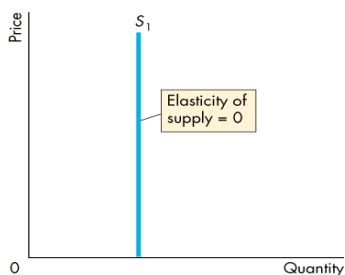
$$E_s = \frac{\% \Delta Q_s}{\% \Delta P} = \frac{(Q_{s2} - Q_{s1}) / Q_{s1}}{(P_2 - P_1) / P_1} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_{s1}}$$

На следующих рисунках представлены три вида кривых предложения.

Предложение называется совершенно неэластичным если кривая предложения является вертикальной линией, и эластичность этой кривой предложения равна 0 (рис.(a)).

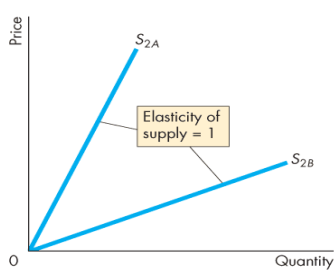
Предложение называется единично эластичным если кривая предложения расположена под углом 45 градусов к любой из осей, и эластичность этой кривой равна 1 (рис.(b)).

Предложение называется совершенно эластичным, если кривая предложения является горизонтальной линией, и эластичность этой кривой равна бесконечности (рис.(c)).



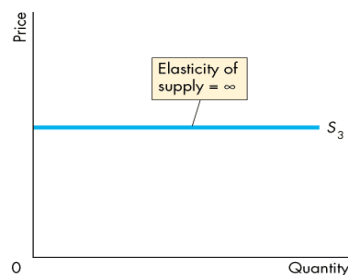
(a) Perfectly inelastic supply

1. Совершенно неэластичная кривая предложения



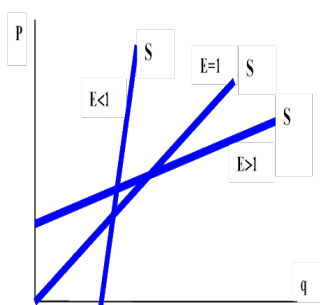
(b) Unit elastic supply

2. Кривая предложения имеет эластичность = 1



(c) Perfectly elastic supply

3. Совершенно эластичная кривая предложения



4. Предложение называется эластичным, если кривая предложения пересекает ось цен, и эластичность кривой предложения $E_s > 1$.

5. Предложение называется неэластичным, если кривая предложения пересекает ось количества, и эластичность кривой предложения $E_s < 1$.

4. Факторы, влияющие на эластичность предложения

Эластичность предложения зависит от:

- Возможности взаимозаменяемости ресурсов
- Временного периода для решения о производстве

Взаимозаменяемость ресурсов

Чем легче заменить ресурсы, используемые для производства товара или услуги, тем больше будет эластичность предложения.

Временной период для решения о Предложении



Чем больше времени проходит после изменения цены, тем больше будет эластичность предложения. Моментальное предложение является совершенно неэластичным. Количество предложения непосредственно после изменения цены всегда постоянно.

Краткосрочное предложение в какой-то степени будет эластичным.

Долгосрочное предложение является более эластичным.

В прошлой лекции мы рассматривали численный пример о чувствительности спроса говядины к изменению цены. Давайте теперь рассмотрим чувствительность предложения говядины к изменению цены.

Пример. Чувствительность предложения говядины к изменению цены.

Кривая предложения говядины описывается уравнением:

$$Q = g + hp$$

где h равен наклону кривой предложения.

$$h = \frac{\Delta Q}{\Delta p}$$

Эластичность предложения η равна:

$$\eta = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \frac{p}{Q} = h \frac{p}{Q}$$

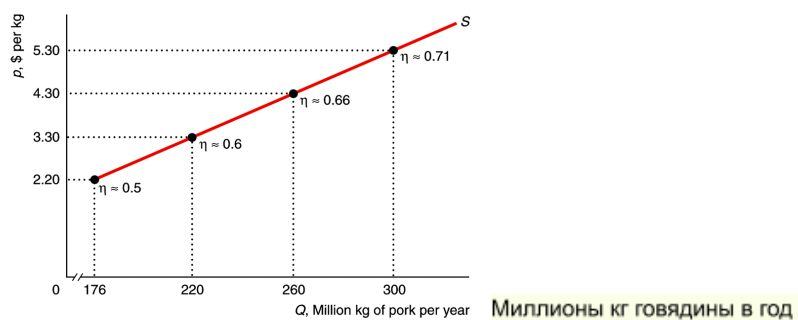
Оцененная кривая предложения на говядину равна: $Q = 88 + 40p$, где Q количество в кг говядины в год и p есть цена в \$.

В точке равновесия : $p = \$3.30$ и $Q = 220$

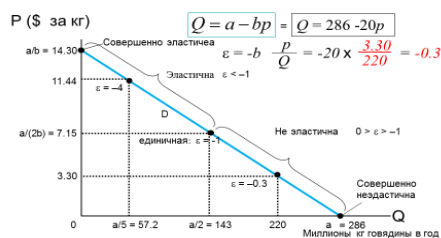
Эластичность предложения на говядину равна:

$$\eta = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \frac{P}{Q} = 40 \times \frac{3.30}{220} = 0.6$$

Эластичность предложения по кривой предложения вверх возрастает:



Ранее мы показали, что по мере продвижения по кривой спроса, как показано на следующем рисунке, эластичность спроса уменьшается.





Из приведенных кривой спроса на говядину и кривой предложения на говядину:

- Вычисление эластичности спроса на говядину по кривой спроса показывает, что по мере продвижения по кривой спроса эластичность спроса уменьшается.
- Вычисление эластичности по кривой предложения показывает, что по мере движения по кривой предложения эластичность предложения увеличивается.

Основные термины:

Кросс-эластичность спроса, взаимозаменяемые товары, взаимодополняемые товары, независимые товары, эластичность спроса от дохода, нормальный товар, малоценный товар, ценовая эластичность предложения, совершенная эластичность предложения, совершенно неэластичное предложение, единичная эластичность предложения, факторы изменения эластичности предложения.

Дополнительные ресурсы по теме лекции:

1. Микроэкономика. Ким И. А. Учебник и практикум для академического бакалавриата, ISBN: 978-5-534-01637-6, 2018
2. Микроэкономика, Вечканов Г.С. «Питер», СПб, 2012
3. Экономика. Базовый курс. Учебное пособие для студентов неэкономических специальностей. Под ред. Исаева В. А., Савинского А. В. – М.: Издательство РУДН, 2011
4. Microeconomics & My Econ Lab, Student Access Code Card, 5/E, Jeffrey M. Perloff, University of California-Berkeley, Prentice Hall, 2009
5. Микроэкономика, Тарасевич Л. С., Гребенников П. И., Леусский А. И., 2006
6. Экономика, изд-во «Республика», Москва, 2004, пер. с англ. Economics by C.R. McConnell and S.L. Brue, 16 edition, 2005
7. Principles of Microeconomics, 9/E. Karl E. Case, Ray C. Fair, Yale University, Prentice Hall, Copyright: 2010
8. Микроэкономика, Р. Пиндайк, Д. Рабинфельд, 5-е издание Серия «Учебники для вузов», Перевели с английского С. Жильцов, А. Железниченко, 2002
9. Франк Р.Х. Микроэкономика и поведение. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 696 с.
10. Милгром П., Робертс Дж. Экономика, организация и менеджмент: В 2-х т./ Пер. с англ. под редакцией И. И. Елисевой, В. Л. Тамбовцева. СПб.: Экономическая школа, 1999. Т.1.
11. Вэриан Х.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход: Учебник для вузов /Пер. с англ. под ред. Н. Д. Фроловой. – М.: ЮНИТИ, 1997.
12. Стенли Фишер, Рудигер Дорнбуш, Ричард Шмалензи: Экономика, Москва, Дело Лтд., 1995