Тема 1. Теория потребления

Доцент Рудалева Ирина Анатольевна
E-mail: rudiran@mail.ru
каб. 503, 715

Литература

- Вэриан В.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. - М.: Юнити, 1997. – 767 с. - http://freakonomics.ru/
- Дж. А. Джейли, Ф. Дж. Рени. Микроэкономика: продвинутый уровень [Текст]: Учебник. – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2011. – 733с.
- Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебно-методическое пособие/Ю.Н. Черемных, В.А. Чахоян, А.Ю. Челноков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005377-6, 500 экз. - http://znanium.com/bookread2.php?book=363843
- Микроэкономика. Поведение, институты и эволюция / Самуэль Боулз; [пер. с англ. Букина К.А., Демидовой А.В., Карабекян Д.С., Карпова А.В., Шиловой Н.В.]. — М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. — 576 с. - http://tuvalu.santafe.edu/~bowles/MicroeconomicsRussianVersion
- Чеканский, А.Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень [Электронный ресурс]: Учебник / А.Н. Чеканский, Н.Л. Фролова. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 684 с. - (Учебники экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова). - ISBN 5-16-002017-9. - http://znanium.com/bookread2.php?book=533622
- Фридман А.А. Лекции по курсу микроэкономики продвинутого уровня: учебное пособие. - М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007 - https://id.hse.ru/books/25676572.html
- Франк, Р. Х. Микроэкономика и поведение [Электронный ресурс] / Р. Х. Франк. - М. : ИНФРА-М, 2000. - XVI, 696 с. - (Серия «Университетский учебник»). - ISBN 5-86225-854-X (русск.), ISBN 0-07-021870-6 (англ.). - http://znanium.com/bookread2.php?book=417069
- Филатов А.Ю. Модели олигополии: современное состояние // Теория и методы согласования решений. – Новосибирск: Наука, 2009. – с.29–60.
- Раевский Л.А. Использование производственных функций для оценки эффективности деятельности ОАО «Пензенский хлебозавод №2» // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2015. № 2 (14). С. 42-49. - http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=757739

Вопросы темы:

- 1. Предпочтения. Полезность. Аксиомы потребительского выбора. Бюджетное ограничение.
- 2. Поведение потребителя. Задача максимизации полезности.
- 3. Минимизация расходов потребителя при заданном уровне полезности.
- 4. Особые случаи оптимального выбора потребителя.
- 5. «Нерациональные» эффекты поведения потребителя.

1. Предпочтения. Полезность. Аксиомы потребительского выбора. Бюджетное ограничение.

- **Потребительское множество** представляет собой множество всех альтернатив, или вполне специфицированных потребительских планов, которые потребитель способен вообразить, независимо от того, можно ли их реализовать.
- **Потребительское множество = множество выбора.**
- **Вальрасианское бюджетное множество** - множество всех товарных наборов, доступных для потребителя, сталкивающегося с рыночными ценами и имеющего определенный доход.

Отношение предпочтения

- **Отношение предпочтения** отражает ограничения восприятия потребителя в ситуациях, связанных с выбором, противоречивость или непротиворечивость его выбора и информацию о его вкусах по отношению к различным объектам выбора.

Предполагается, что потребитель стремится найти и выбрать ту из доступных ему альтернатив, которая является наиболее предпочтительной с точки зрения его личных вкусов.

Отношение предпочтения

Предпочтения потребителя характеризуются аксиоматически, формально представляются бинарным отношением

- Аксиома 1. Полнота.

Потребитель может делать сравнения, т.е. способен различать и обладает необходимыми знаниями для оценки альтернатив.

- $X_1 > X_2$
- $X_1 < X_2$

Отношение предпочтения

- Аксиома 2. Транзитивность.
- Означает, что предпочтения потребителя согласованы, ранжированы.

- **Если X ~ Y и Y ~ Z, то X ~ Z**
- **Если X < Y и Y < C, то X < C**
- **Если X > Y и Y > C, то X > C**

Отношение предпочтения

Отношение строгого предпочтения

Отношение безразличия

Отношение предпочтения

- Аксиома 3. Непрерывность.

Аксиома непрерывности гарантирует невозможность резких изменений предпочтений на противоположные.

Отношение предпочтения

- Аксиома 4. Монотонность.

Монотонность предпочтений означает, что если увеличить количество каждого товара в наборе, то потребителю станет строго лучше.

Отношение предпочтения

- Аксиома 5. Выпуклость (закон уменьшения предельной склонности к замещению).
- При увеличении одного блага (X) относительно другого (У) каждая дополни тельная единица X компенсируется все меньшим сокращением блага У . Поэтому кривая безразличия имеет выпуклую к началу координат форму.

2. Поведение потребителя. Задача максимизации полезности.

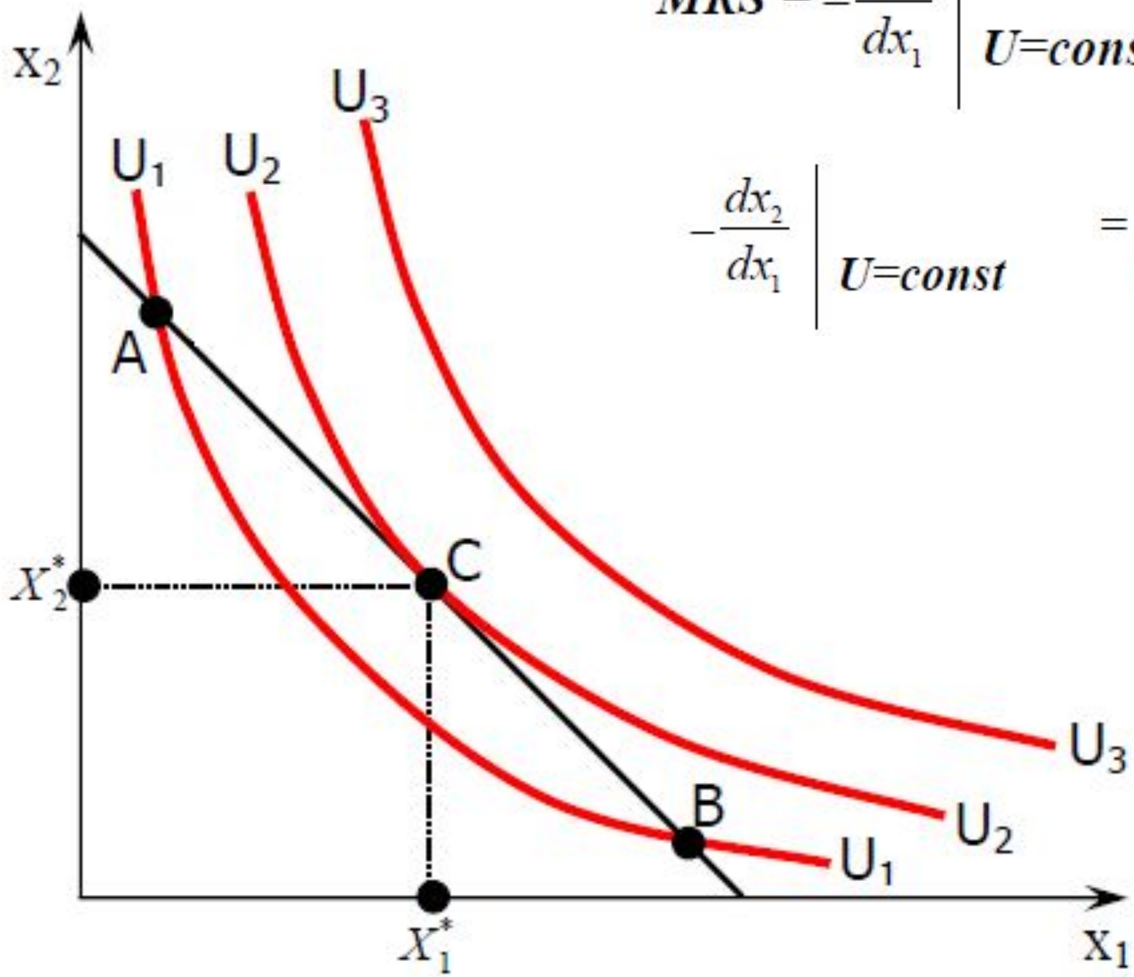
- Рассмотрим потребительский набор состоит только из двух благ, где X_1– количество первого блага (например, буханок хлеба), X_2– количество второго блага (например, литров молока); потребление осуществляется в течение некоторого периода времени.

Максимизация полезности при заданном бюджетном ограничении

Графический анализ

$$MRS = -\frac{dx_2}{dx_1}\bigg|_{U=const}$$

$$-\frac{dx_2}{dx_1}\bigg|_{U=const} = \frac{P_1}{P_2}$$



Максимизация полезности при заданном бюджетном ограничении

- **Для того, чтобы максимизировать полезность при заданном фиксируемом количестве расходуемых денег, индивид будет покупать такие количества товаров, которые полностью исчерпывают его доход и для которых норма замещения (MRS) равна норме обмена между двумя этими товарами на рынке (обратному соотношению цен этих товаров).**

$$MRS_{X_j \to X_i} = \frac{p_i}{p_j}.$$

Функция спроса по Маршаллу

Индивидуальный спрос представляет собой функциональную зависимость количества блага, покупаемого потребителем за данный период времени, от цен этого блага, дохода потребителя и цен других благ из товарного набора.

$$
\begin{cases}
x_1^* = d_1(p_1, p_2, \dots, p_n, I) \\
x_2^* = d_2(p_1, p_2, \dots, p_n, I) \\
\vdots \\
x_n^* = d_n(p_1, p_2, \dots, p_n, I)
\end{cases}
$$

Формализация задачи потребительского выбора

$$\begin{cases} \max\limits_{X_i} U\,(x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) \text{ при условии, что} \\ p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \ldots + p_n \cdot x_n \le I \\ \text{и } x_i \ge 0, \text{ где } i = 1,\ 2,\ \ldots,\ n. \end{cases}$$

Формализация задачи потребительского выбора

- Выпишем функцию Лагранжа для данной задачи: $\mathbf{L} = U(x_1, x_2, \dots, x_n) - \lambda \cdot (p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \dots + p_n \cdot x_n - I)$

Необходимым условием максимума функции является равенство нулю всех её частных производных:

$$
\begin{cases}
\dfrac{\partial L}{\partial x_1} = \dfrac{\partial U(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_1} - \lambda \cdot p_1 = 0 \\
\dfrac{\partial L}{\partial x_2} = \dfrac{\partial U(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_2} - \lambda \cdot p_2 = 0 \\
\vdots \\
\dfrac{\partial L}{\partial x_n} = \dfrac{\partial U(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_n} - \lambda \cdot p_n = 0 \\
\dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = I - p_1 x_1 - p_2 x_2 - \dots - p_n x_n = 0
\end{cases}
$$

Формализация задачи потребительского выбора

- Мы получим систему из n+1 уравнения с n+1 неизвестными. Напомним, что в каждый данный момент времени доход потребителя (I) – фиксированная величина; рыночные цены благ также остаются неизменными. Решив эту систему уравнений, мы найдём значения $x_1, x_2 \dots x_n$, которые являются оптимальными количествами каждого из благ, то есть такими количествами, которые максимизируют полезность индивида от потребления данного товарного набора при заданном бюджетном ограничении. Именно на эти количества каждого блага наш потребитель предъявит спрос на рынке.

Экономическая интерпретация

- Выпишем первые два уравнения:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial U}{\partial x_1} - \lambda \cdot p_1 = 0 \\ \dfrac{\partial U}{\partial x_2} - \lambda \cdot p_2 = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} \dfrac{\partial U}{\partial x_1} = \lambda \cdot p_1 \\ \dfrac{\partial U}{\partial x_2} = \lambda \cdot p_2 \end{cases}$$

- Разделив первое уравнение на второе, получаем условие максимизации полезности:

$$\frac{\partial U / \partial x_1}{\partial U / \partial x_2} = \frac{p_1}{p_2} \qquad \frac{MU_1}{MU_2} = MRS = \frac{p_1}{p_2}.$$

$$\frac{\partial U / \partial x_i}{\partial U / \partial x_j} = \frac{p_i}{p_j} \qquad MRS_{X_j \to X_i} = \frac{p_i}{p_j}.$$

3. Минимизация расходов потребителя при заданном уровне полезности.

- Экономисты исходят из того, что индивиды максимизируют свою полезность при заданном бюджетном ограничении. Это и есть первичная проблема потребителя. Двойственной к ней проблемой является минимизация расходов, которые необходимо сделать потребителю для того, чтобы достичь некоторого заданного уровня полезности.

Минимизация расходов потребителя при заданном уровне полезности

- Проблема минимизации расходов при заданном уровне полезности $\bar{U}$ имеет следующий вид:

$$\min_{x_1,\dots,x_n}(p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n) \text{ при условии, что}$$

$$U(x_1,\dots,x_n) = \bar{U}$$

Минимизация расходов потребителя при заданном уровне полезности

- Выпишем функцию Лагранжа:

$$\mathrm{L} = p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \ldots + p_n \cdot x_n - \lambda \cdot (U(x_1, \ldots, x_n) - \overline{U})$$

- Необходимым условием минимума этой функции является равенство нулю всех её частных производных:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial L}{\partial x_1} = p_1 - \lambda \cdot \dfrac{\partial U(x_1, \ldots, x_n)}{\partial x_1} = 0 \\ \dfrac{\partial L}{\partial x_2} = p_2 - \lambda \cdot \dfrac{\partial U(x_1, \ldots, x_n)}{\partial x_2} = 0 \\ \vdots \\ \dfrac{\partial L}{\partial x_n} = p_n - \lambda \cdot \dfrac{\partial U(x_1, \ldots, x_n)}{\partial x_n} = 0 \\ \dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = \overline{U} - U(x_1, \ldots, x_n) = 0 \end{cases}$$

Функция спроса по Хиксу

- **Это функция спроса, которая отражает зависимость количества спрашиваемых товаров от цен на эти товары, а также от некоторого фиксированного уровня полезности.**
- Если решить систему уравнений в общем виде, то оптимальные количества каждого блага предстанут как функции от цен и желаемого потребителем уровня полезности:

$$
\begin{cases}
x_1^* = h_1(p_1, p_2, \ldots, p_n, \overline{U}) \\
x_2^* = h_2(p_1, p_2, \ldots, p_n, \overline{U}) \\
\vdots \\
x_n^* = h_n(p_1, p_2, \ldots, p_n, \overline{U})
\end{cases}
$$

Уравнения Слуцкого (1915г.)

- уравнения, характеризующие количественные зависимости между изменением цен на отдельные товары и доходов потребителей, с одной стороны, и структурой покупательского спроса – с другой.
- **Эффект замещения**— изменение спроса вследствие изменения пропорции обмена между двумя товарами.
- **Эффект дохода** — изменение спроса вследствие повышения покупательной способности.

Вариации эффекта замещения и эффекта дохода

- **Эффект дохода** может быть:

– отрицателен для нормальных товаров,

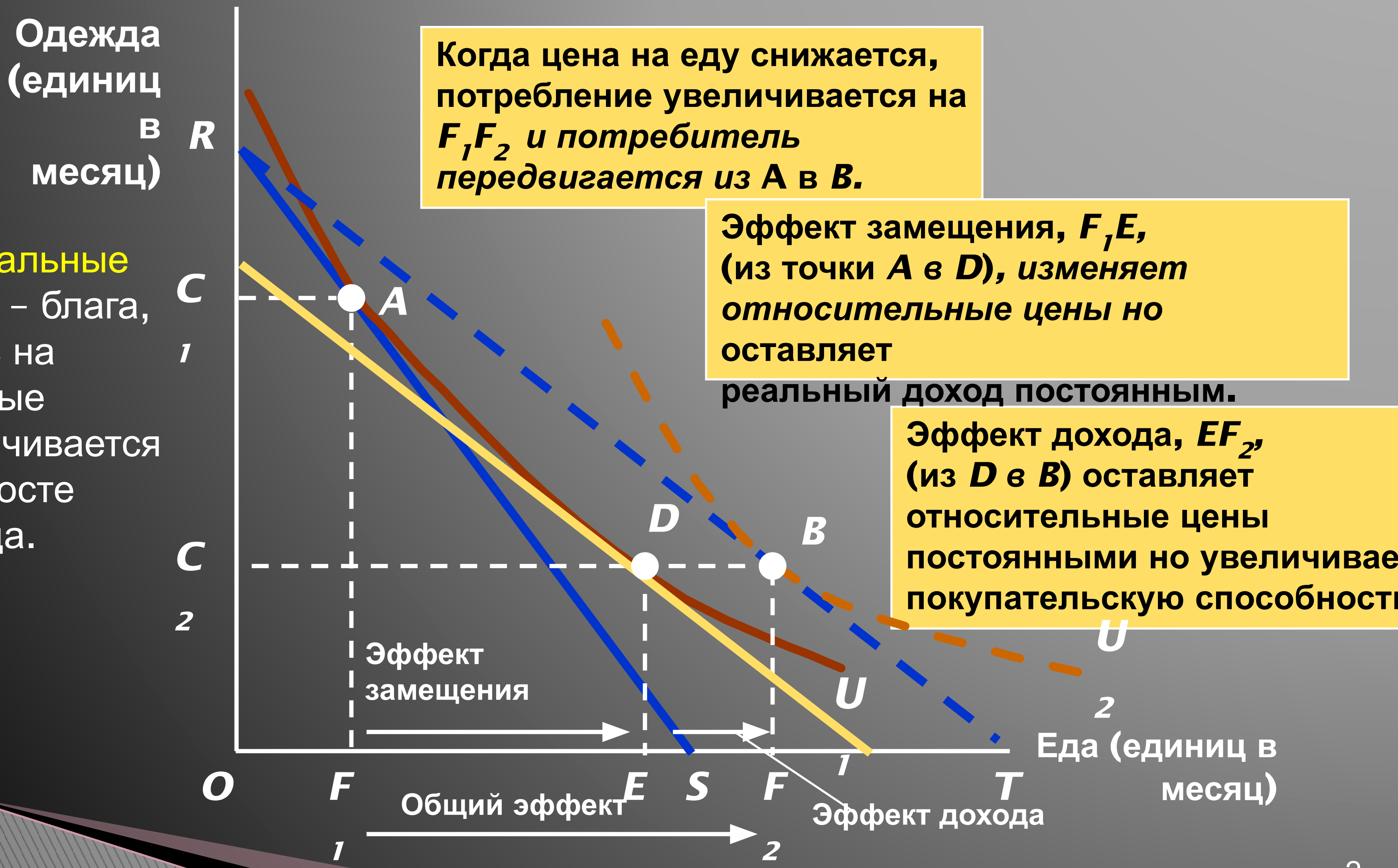
– положителен в случае некачественного товара, когда кривая доход - потребление имеет отрицательный наклон,

– нейтрален, если кривая доход-потребление вертикальна.

- **Эффект замещения** всегда отрицательный. Снижение цены одного товара побуждает потребителя увеличивать его потребление, сокращая потребление другого товара (или группы товаров). Повышение цены побуждает его к замещению этого товара другими, относительно подешевевшими.

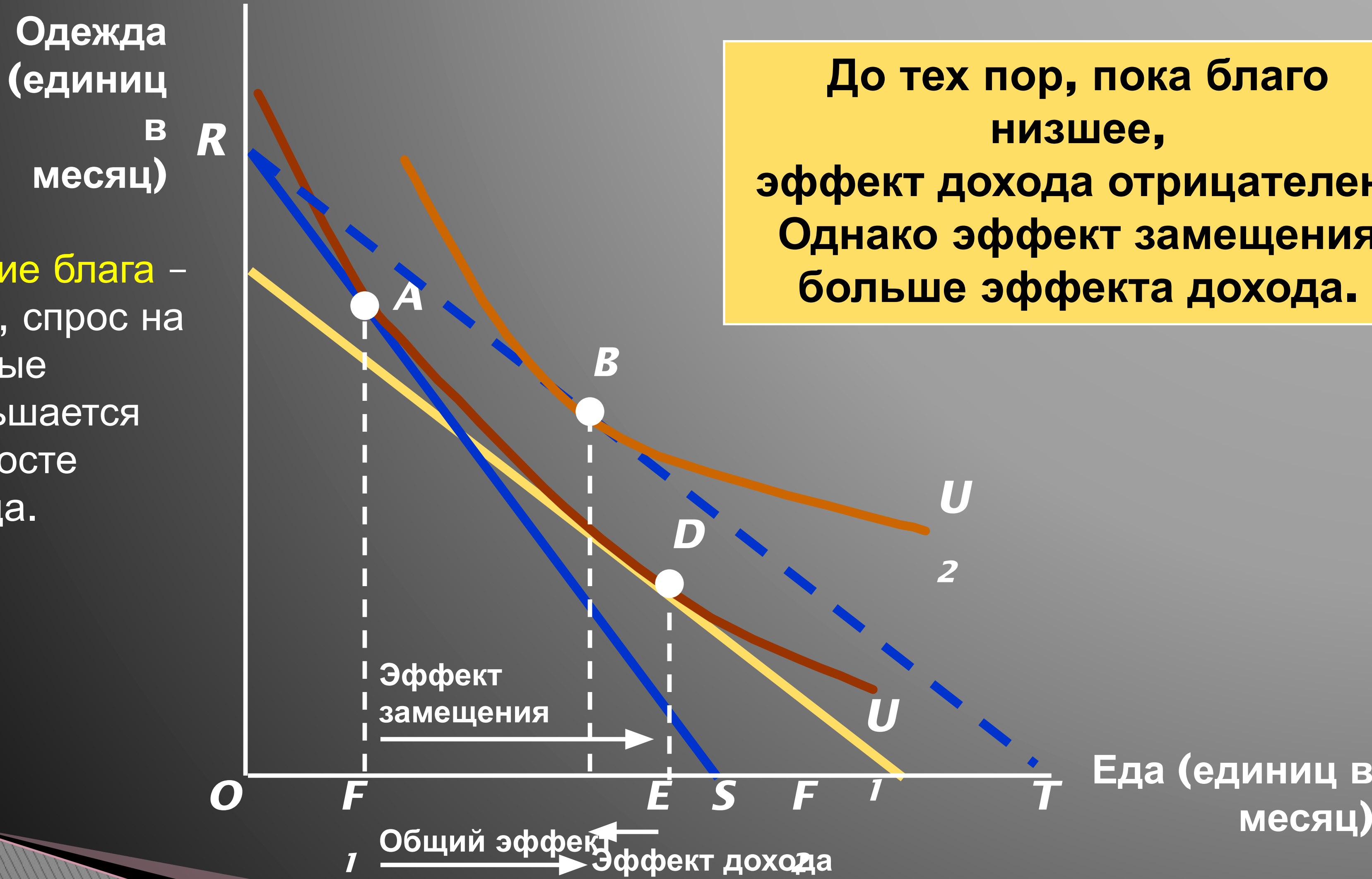
Эффект дохода и эффект замещения: нормальное благо

Нормальные блага – блага, спрос на которые увеличивается при росте дохода.



Эффект дохода и эффект замещения: низшее благо

Низшие блага – блага, спрос на которые уменьшается при росте дохода.



До тех пор, пока благо низшее,
эффект дохода отрицателен.
Однако эффект замещения больше эффекта дохода.

Специальный случай – благо Гиффена

- Блага, спрос на которые возрастает по мере роста их цены, в силу того, что эти блага занимают слишком большую долю в ограниченном потребительском бюджете.
- <u>В результате эффект дохода перевешивает</u> <u>эффект замещения</u>.
- Повышение цены на некоторый продукт, составляющий основную долю в бюджете семьи, приведет к тому, что ничего другого семья не сможет себе более позволить и полностью перейдет на этот продукт.

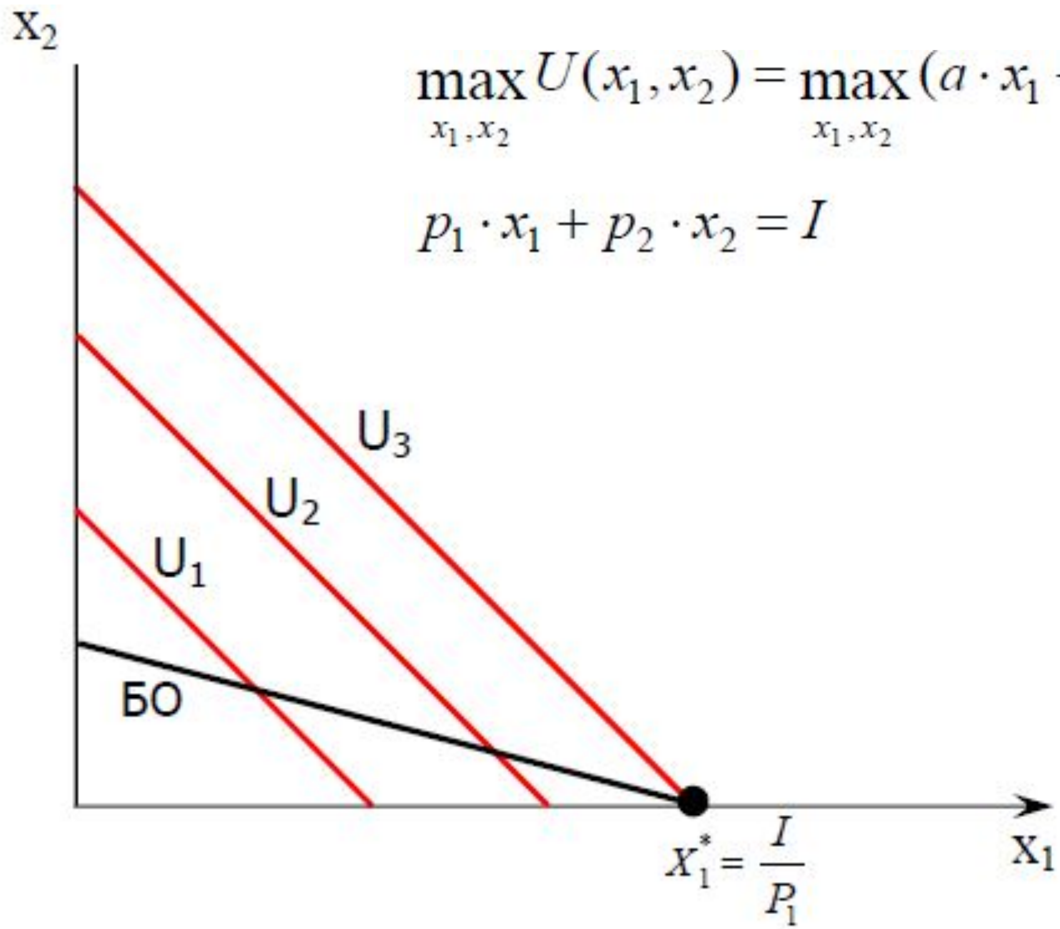
4. Особые случаи оптимального выбора потребителя

- задача максимизации полезности для случая совершенных субститутов
- задача максимизации полезности для случая абсолютно взаимодополняемых благ

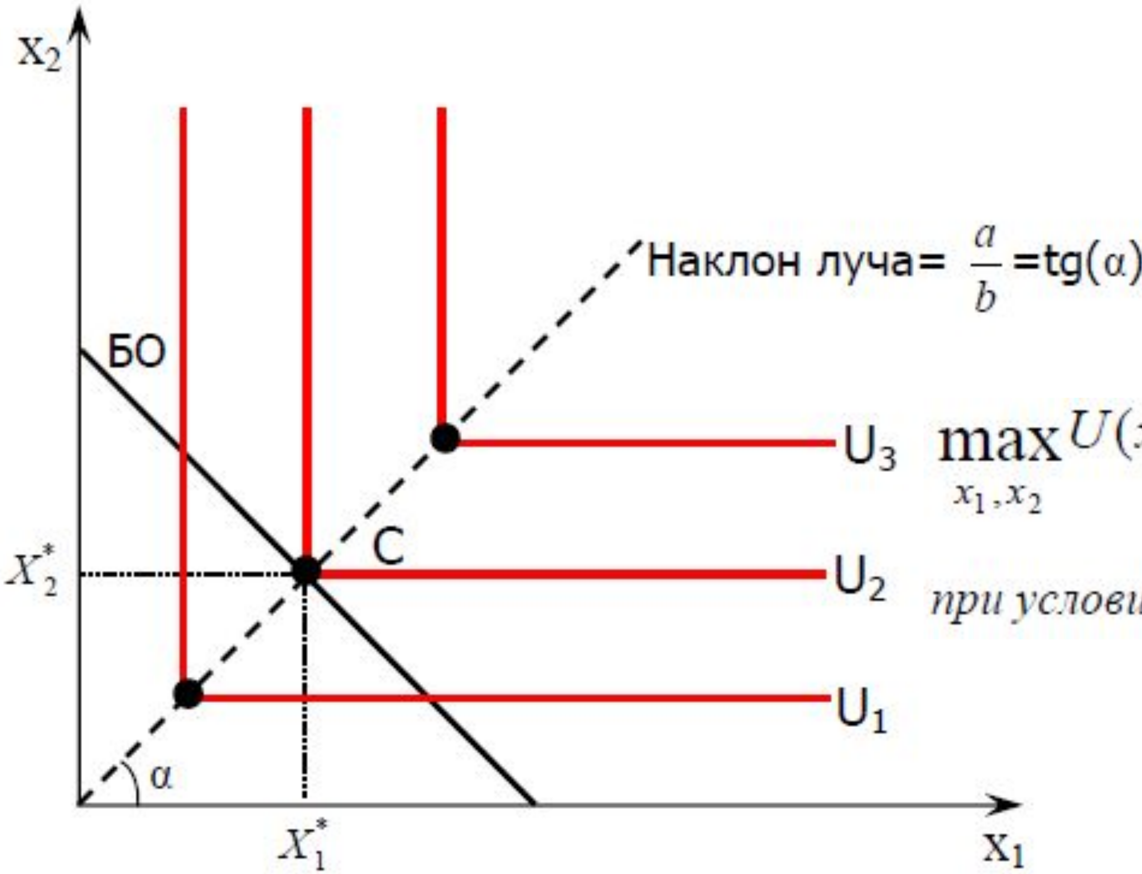
Задача максимизации полезности для случая совершенных субститутов

$$\max_{x_1, x_2} U(x_1, x_2) = \max_{x_1, x_2} (a \cdot x_1 + b \cdot x_2) \text{ при условии, что}$$

$$p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 = I$$



Задача максимизации полезности для случая абсолютно взаимодополняемых благ



$$\max_{x_1, x_2} U(x_1, x_2) = \max_{x_1, x_2} (\min\{ax_1, bx_2\})$$

при условии, что $p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 = I$

5. «Нерациональные» эффекты поведения потребителя

- Эффект Веблена - характеризует феномен «демонстративного потребления».
- Эффект «сноба» (Leibenstein, 1950) - отражает поведение индивида при покупке в зависимости от поведения других покупателей на рынке:

1) когда новый престижный продукт появляется на рынке, «сноб» первым приобретет его, чтобы стать уникальным обладателем товара в данный момент;
2) «сноб» откажется от товара, когда большинство начнет покупать его.

«Нерациональные» эффекты поведения потребителя

- Эффект «присоединения к большинству» (Leibenstein, 1950) - товар покупается в силу желания быть как все.
- Эффект умеренного несоответствия (умеренной неконгруэнтности) (Meyers-Levy и др., 1989) - потребители предпочитают товары, умеренно несоответствующие ожиданиям, стандартам, знакомым товарам.
- Эффект гедонизма (Franck Vigneron and Lester W. Johnson, 1999) - субъективная эмоциональная ценность некоторых товаров и услуг больше, чем функциональная полезность, утилитарность.

«Нерациональные» эффекты поведения потребителя

- Эффект перфекционизма (взыскателности) (Franck Vigneron and Lester W. Johnson, 1999) – Взыскательность - стремление к совершенству, законченности выполнения, качеству товара. Для перфекционистов в первую очередь важно превосходное качество исполнения. Внешним выражением качества - «раскрученная» элитная торговая марка и атрибуты высокого качества.
- Эффект «**цена-качество**», опирающийся на заключение о том, что более высокая цена всегда в сознании потребителя соответствует более высокому качеству.

Пример использования метода множителей Лагранжа

Пусть потребитель располагает доходом ***I*** = 100 долл. и распределяет его на покупку двух товаров: одежды по цене Px=3 долл. за единицу и еды по цене Py=2 долл. за единицу.

Функция полезности потребителя имеет вид:

$$U(x;y)=X^2Y^3$$

где *x*, *y* - потребляемые количества одежды и еды, соответственно. Требуется найти спрос потребителя на одежду и еду.

Задача потребителя состоит в максимизации целевой функции U(x;y) при бюджетном ограничении: 3X+2Y=100

- В нашем примере чтобы бюджетное ограничение приняло вид $g(x, y) = 0$
перепишем его как $3x + 2y - 100 = 0$
- Составим функцию Лагранжа:

$$L(x, y, \lambda) = x^2 y^3 - \lambda(3x + 2y - 100)$$

и получим необходимые условия экстремума:

$$\begin{cases} 2xy^3 - 3\lambda = 0 \\ 3x^2 y^2 - 2\lambda = 0 \\ 3x + 2y - 100 = 0 \end{cases}$$

Из первых двух уравнений следует, что:

$$\frac{2}{3}xy^3 = \frac{3}{2}x^2y^2$$

$$y = \frac{9}{4}x$$

Подставляем в третье уравнение и находим спрос потребителя на одежду и еду, максимизирующий его полезность:

$$x = \frac{40}{3},\ y = 30$$