

Анализ потребительского поведения

- 1. Предпочтения потребителя и функция полезности.
- 2. Оптимизация полезности.
- 3. Эффект замещения и эффект дохода. Уравнение Слуцкого.
-

Рациональное поведение потребителя

- В микроэкономике при анализе потребительского поведения исходят из предположения о рациональном поведении потребителя.
- Типичный потребитель руководствуется следующими принципами:
 - - разумностью потребления, стремится получить максимум полезности,
 - - своей шкалой ценности и предпочтений,
 - - не выходит за пределы своего бюджетное ограничения.
- Допущение о рациональном поведении является справедливым и позволяет выявить объективные закономерности поведения человека.

Типы поведения потребителя

Поведение
потребителя

рациональное

Стремление выбрать наилучший
набор
из множества
альтернативных

Ограничено
рациональное.

По мнению Саймона
потребитель стремится к обоснованности, а не оптимальности, т.е. люди больше удовлетворены чем максималисты

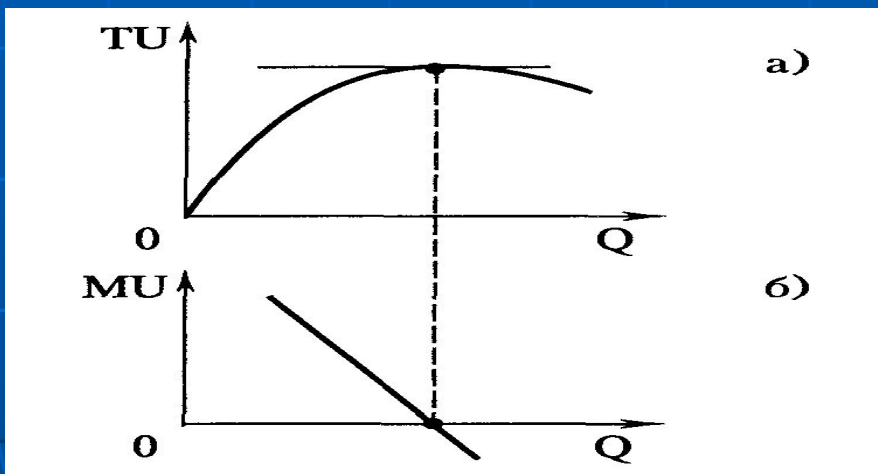
иррациональное

Причины по Свитковски:
инстинктивное поведение,
неосведомленность о природе,
качестве и источниках благ,
временной лаг между
сиюминутным удовольствием и
отрицательным последствием
Потребления благ

По Канеману
Последствия решений не предсказуемы и нельзя оценить величину будущих выгод и потерь

Два подхода к оценке и сопоставления потребительских наборов

- Для анализа потребительских предпочтений используется категория полезности.
- Полезность – это способность блага удовлетворять какую-либо потребность человека или общества. Полезность, заключенная в благо, связана с качествами и характеристиками, позволяющими удовлетворять те или иные желания людей. Причем полезность блага может меняться в зависимости от времени и места. Наличие в полезности как объективных, так и субъективных качеств делает ее понятием относительным и субъективным. Выделяют общую и предельную полезность. Общая полезность (TU-total utility)– это совокупное удовлетворение, получаемое человеком в результате потребления данного количества благ за данное время. Предельная полезность (MU-marginal utility) – это дополнительная полезность, получаемая человеком от потребления одной дополнительной единицы данного блага за единицу времени.
 $MU=dTU/dQ$



- В микроэкономике существует два подхода к анализу потребительского поведения.
- Первый подход называется количественным. Он исходит из того, что полезность можно измерить в особых единицах, называемых ютилями. Количественный подход и кардиналистическая теория полезности были разработаны С.Джевансом (1835 – 1882 гг.), К. Менгером (1840 – 1921 гг.), Л.Вальрасом (1834 – 1910 гг.).
- Вторым подходом, основанным не на измерении полезности, а на предпочтительности, получил название порядкового. Порядковый подход и ординалистическая теория разработали Ф. Эджуорт (1845 – 1926 гг.), В.Парето (1848 – 1923 гг.), И.Фишер (1867 – 1947 гг.), Дж.Р.Хикс (1904 – 1989 гг.), Е.Слущкий (1880 – 1948 гг.).

Аксиомы потребительского выбора

- В основе порядкового подхода лежат следующие аксиомы
- 1. Сравнимости и полной упорядоченности.
- 2. Ненасыщенности. Потребность нельзя насытить раз и на всегда. При насыщении потребности в каком-либо благе оно превращается в антиблаго. Антиблаго – это товар или услуга, без которых в силу каких-либо причин, потребитель не может обойтись, и которых он предпочитает иметь меньше.
- 3. Транзитивности. Однако не все сравнимые варианты транзитивны.
- 4. Рефлексивности, т.е. благо хорошо само собой.
- 5. Замещаемости благ в потреблении. Исключением является случай, когда замещение выходит за рамки физиологического минимума.
- 6. Независимости от внешних условий. Однако часто на поведение отдельного потребителя оказывает влияние вкусы и предпочтения других потребителей, что выражается в эффектах присоединения к большинству, снобизма и эффекте Веблена.

Стабильность и нестабильность предпочтений

- Долгое время экономисты исходили из предположения о стабильности предпочтений потребителя во времени, что позволило многосторонне изучить предпочтения и делать прогнозы на будущее. Стабильность вкусов, обычаев и традиций объяснялось затратами на поиск новой информации.
- Сегодня обосновываются положение о нестабильности предпочтений во времени. Предпочтения потребителя постоянно изменяются под воздействием рекламы, моды, влияния окружающих и т.д. В результате может выработаться благотворное или пагубное пристрастие, ведущее к увеличению потребления определенных благ.
- Стабильность и нестабильность поведения потребителя связана с характером изменений в окружающей среде (временное или долгосрочное) и возрастом потребителя.

Свойства функции полезности

- Потребительские предпочтения можно представить с помощью непрерывной функции полезности (*utility function*). Функция полезности – это количественная зависимость между объемом потребления каждого из n благ за определенный период времени и совокупной полезностью благ, отражающей индивидуальные предпочтения потребителя.

$$U = f(X_1 X_2 \dots X_n)$$

- Свойства функции полезности :
 - 1) непрерывность, то есть она принимает все промежуточные значения и не существует «провалов» полезности;
 - 2) возрастание полезности с ростом потребления одного блага при неизменном потреблении другого блага

$$\frac{\partial u}{\partial x_i} > 0$$

- 3) резкое увеличение полезности при небольшом приросте блага при его первоначальном отсутствии

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\partial u}{\partial x_i} = \infty$$

- Изменение полезности при малом изменении потребления блага называется предельной полезностью

- 4) скорость роста полезности замедляется с ростом потребления благ

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x_i^2} < 0$$

- 5) при очень большом объеме блага его дальнейшее увеличение не приводит к увеличению полезности .

■

Виды функций полезности

- Отдельные блага по отношению к друг к другу могут быть нейтральными, заменяемыми и дополняемыми.
- Функция полезности товаров, которые являются заменяемыми (субститутами) имеет вид

$$U(x, y) = \alpha x + \beta y$$

- Функция полезности для дополняемых (комплементных) благ имеет вид

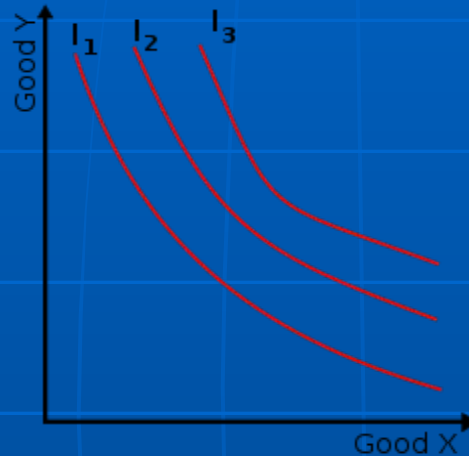
$$U(x, y) = \min(x, y)$$

- Функция полезности Кобба-Дугласа

$$U(x, y) = x^\alpha y^\beta$$

Кривая безразличия

- Исходным инструментом потребительских предпочтений являются кривые безразличия. Кривая безразличия (indifferent curve) представляет все комбинации благ, которые обеспечивают потребителю определенный уровень удовлетворения. Она показывает рыночные наборы, между которыми потребитель не делает различия. Форма кривых безразличия и их наклон в данной точке определяется исключительно предпочтениями потребителя.



- Кривые безразличия обладают следующими свойствами:
 - - наиболее удаленные от начала координат обладают большей полезностью,
 - - не пересекаются,
 - - имеют отрицательный наклон,
 - - являются выпуклыми к началу координат.
- Кривые безразличия изобрел Эджуорт, их усовершенствовали Парето и И.Фишер. Кривые безразличия в качестве инструмента экономического анализа стали широко использоваться после публикации работ Хикса и Аллена (1934 г.).

Предельная норма замещения

- В процессе потребления благ потребитель может обменять одно благо на другое.

$$du(x, y) = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} dx + \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} dy = 0$$

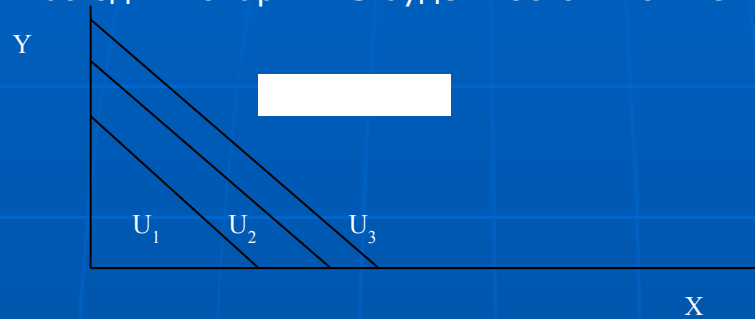
- Количество одного блага, от которого потребитель отказывается для получения дополнительной единицы другого блага, при сохранении определенного уровня удовлетворения называется предельной нормой замещения (*marginal rate of substitution MRS*) .

$$MRS = \frac{dy}{dx} = -\frac{\partial U(x, y) / \partial x}{\partial U(x, y) / \partial y} = -\frac{MU_x}{MU_y}$$

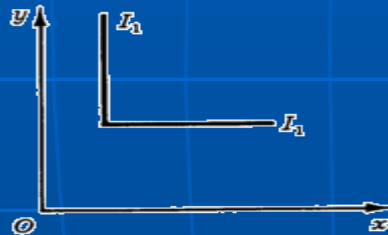
- Предельная норма замещения измеряет желание обменять одно благо на каждую единицу другого блага, при этом, не приобретая и не теряя полезность. Чем большее количество благ имеется у потребителя, тем большим его количеством он согласен пожертвовать в обмен на дополнительную единицу другого блага, поэтому MRS уменьшается при движении вдоль кривой безразличия. Уменьшение MRS означает стремление потребителей к разнообразию.

Кривая безразличия

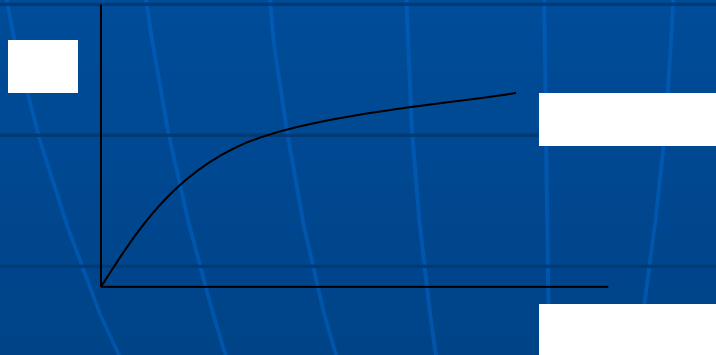
- Для товаров-субститутов кривая безразличия будет прямой линией с отрицательным наклоном. Эти товары удовлетворяют одинаковым или сходным потребностям. Поэтому потребитель может выбрать какой-либо один товар. MRS будет постоянной величиной.



- Для товаров-комplementов кривая безразличия будет угловой и $MU(x)=0$, $MRS=0$, $MU(y)=0$, $MRS=\infty$



- Для антиблага кривые безразличия будут иметь положительный наклон.



Бюджетное ограничение

- Кривые безразличия описывают систему предпочтений потребителя, а его бюджетное ограничение характеризует множество доступных потребителю вариантов. Линия бюджетного ограничения представляет собой совокупность наборов, которые потребитель может приобрести при полном расходовании своего денежного дохода.

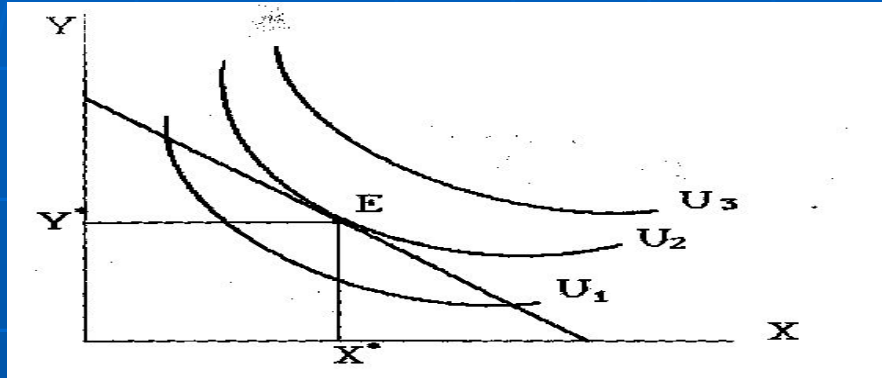


$$P_X Q_X + P_Y Q_Y = M$$

- Изменение цен товаров поворачивает бюджетную линию по часовой стрелке или против часовой стрелке, т.е. изменяется угол наклона.
- Изменение дохода ведет к сдвигу бюджетной линии.
- Правительство может воздействовать на бюджетное ограничение налогами, субсидиями, ограничением потребления определенных товаров.

Оптimum потребителя

- Оптимум потребителя – это максимальное удовлетворение потребностей из возможных альтернатив при бюджетном ограничении.
- Графически – это точка касания линии бюджетного ограничения потребителя и кривой безразличия. В этой точке кривая безразличия и бюджетная линия имеют равные углы наклона.



- В аналитической форме оптимальный выбор означает

$$U(x, y) \rightarrow \max$$
$$\text{ïdè } p_x x + p_y y = m$$

- Для нахождения оптимума используется метод Лагранжа

$$Z = U(x, y) - \lambda(p_x x + p_y y - m)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial x} = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} - \lambda p_x = 0 \rightarrow \lambda = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} / p_x \rightarrow \lambda = \frac{MU_x}{p_x}$$

$$\frac{\partial Z}{\partial y} = \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} - \lambda p_y = 0 \rightarrow \lambda = \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} / p_y \rightarrow \lambda = \frac{MU_y}{p_y}$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = p_x x + p_y y - m = 0$$

Оптимум потребителя

- Множитель Лагранжа отражает предельную полезность денег и показывает, в какой степени изменяется полезность потребителя при изменении его денежного дохода на одну единицу:

$$\lambda = \frac{\partial U(x, y)}{\partial p_x} = \frac{\partial U(x, y)}{\partial p_y} = \frac{MU_x}{p_x} = \frac{MU_y}{p_y}$$

- Условием оптимального выбора является равенство предельной полезности товаров их ценам.
- Предельная норма замещения определяет желательность замещения одного блага на другой, а отношение рыночных цен показывает возможность этого замещения.

$$\frac{MU_x}{MU_y} = MRS_{xy} = \frac{p_x}{p_y}$$

Угловой оптимум

- Угловой оптимум возникает, когда один из товаров не потребляется, а также в ситуации с благами, являющимися совершенными субститутами. Поскольку субституты удовлетворяют одинаковые или сходные потребности, то максимальное удовлетворение полезности потребитель может получить от потребления одного блага.



- При угловом оптимуме предельная норма замещения потребителя не равна соотношению цен. Допустим $y=0$, а $x>0$, то:

$$MRS_{x,y} = \frac{dU(x)/dx}{dU(y)/dy} \leq \frac{p_y}{p_x}.$$

Минимизация расходов

- Задача минимизации расходов при фиксированном уровне полезности математически формулируется следующим образом:

$$p_x x + p_y y = m \rightarrow \min,$$

$$\text{ïð` } U(x, y) \geq \bar{U}.$$

- Уравнение Лагранжа

$$Z = p_x x + p_y y - \lambda (U(x, y) - \bar{U}).$$

$$\frac{\partial Z}{\partial x} = p_x - \lambda \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = 0,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial y} = p_y - \lambda \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} = 0,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = U(x, y) - \bar{U} = 0.$$

- Решением этой системы уравнений является нахождение точки минимума $x_0,$

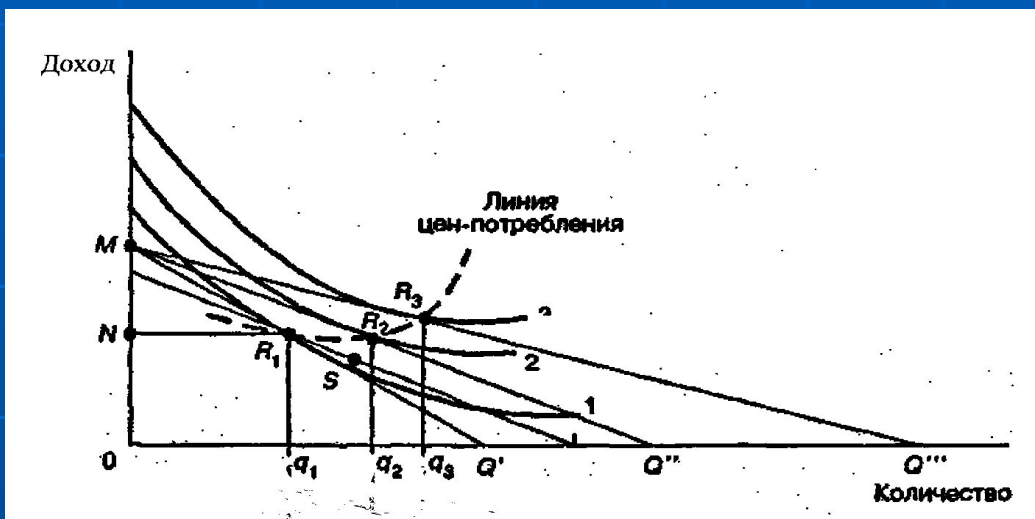
y_0

- Оптимальным решением задачи минимизации расходов является равенство предельной полезности ценам:

$$\lambda = \frac{\frac{\partial U(x, y)}{\partial x p_x}}{\frac{\partial U(x, y)}{\partial y p_y}} = \frac{MU_x}{p_x} = \frac{MU_y}{p_y}$$

Линия «цена потребление»

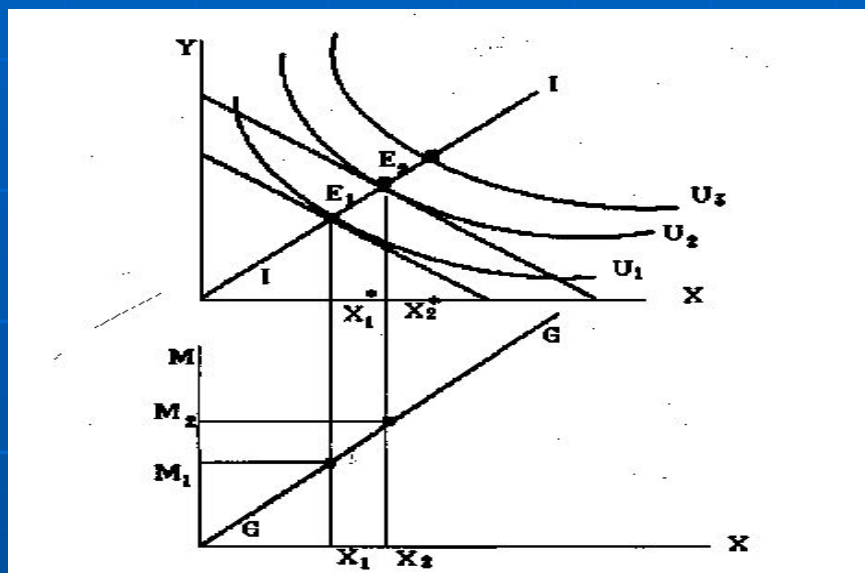
- Изменение цен при неизменном доходе влияет на бюджетное ограничение потребителя и его оптимальный выбор. Кривая «цена-потребление» – это геометрическое место точек, отражающих потребительские наборы, которые максимизируют полезность потребителя при различных уровнях цен одного блага и неизменности цены другого блага и дохода.



- Кривая цена потребление имеет следующие свойства:
- 1) имеет U форму. При уменьшении цены товара X потребление товара Y сначала снизится, а потом увеличится.
- 2) может отклоняться назад к оси ординат, т.е потребление товара X снижается при падении цены на него (товар Гиффена)

Кривая «доход-потребление» и кривая Энгеля

- Кривая «доход-потребление» (*ICC offer curves*) показывает влияние изменения дохода потребителя на структуру оптимального набора при неизменных ценах.



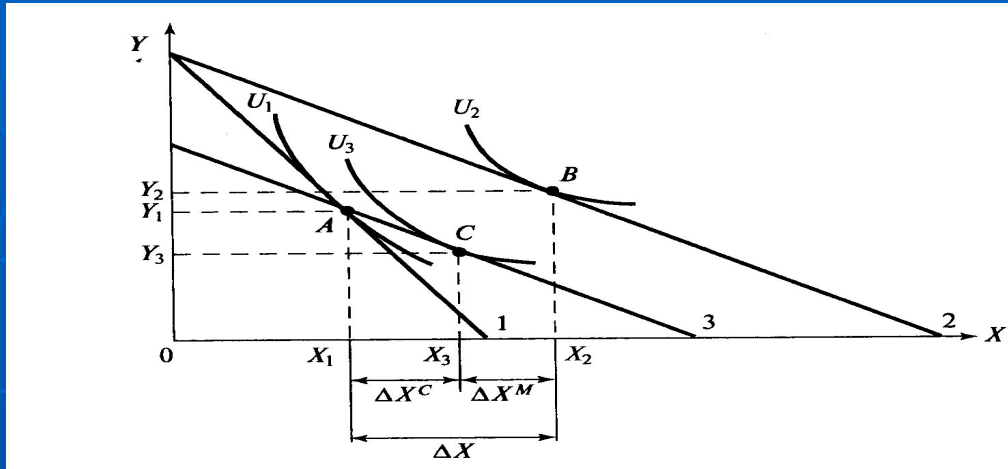
- Если кривая «доход-потребление» с ростом дохода изгибается в сторону оси ординат, то товар Y превращается из нормального в ненормальный.
- При малых изменениях дохода любой товар может быть нормальным и ненормальным от предпочтений потребителя и природы товара.
- Понятие нормальности и ненормальности относится к индивидуальным предпочтениям потребителей, а не к товарам.
- Кривая Энгеля показывает зависимость потребления товара от дохода потребителя при неизменных ценах и предпочтениях потребителя.

Эффект замещения и эффект дохода

- Изменение цены товара влияет на объем спроса через эффект замещения и эффект дохода. Это связано с тем, что снижение цены ведет к росту покупательной способности дохода и потребитель увеличит потребление тех товаров которые стали относительно дешевле.
- Эффект замещения— это изменение структуры потребительского спроса в результате изменения цены одного из товаров, входящих в потребительский набор. Его суть состоит в том, что потребитель при росте цен одного товара переориентируется на другой товар с похожими потребительскими свойствами, но с неизменной ценой. То есть, потребители склонны замещать более дорогие товары более дешевыми. При снижении цены потребители будут больше покупать те товары, которые стали относительно дешевле. Эффект замещения всегда является отрицательным и действует в сторону противоположную изменению цен.
- **Эффект дохода** — это изменение структуры спроса потребителя за счет изменения его реального дохода, вызванного изменением цены товара. Суть этого эффекта заключается в том, что при снижении цены на какой-либо товар человек может купить этого товара больше, не отказывая себе в приобретении других товаров. Эффект дохода является положительным для нормальных товаров (увеличивает их потребление) и отрицательным для ненормальных (сокращает их потребление).
- Существует два подхода к выделению эффекта замещения и эффекта дохода.
-

Эффект замещения и эффект дохода по Слуцкому

- По Слуцкому реальный доход измеряется количеством благ приобретаемых потребителем на денежный доход. Реальный доход остается постоянным, если при изменении цены потребитель приобретает тот же самый набор благ.



- Первоначальный выбор в точке А. Цена на товар X снизилась и выбор будет в точке В. Чтобы определить эффект замещения и дохода сместим бюджетную линию параллельно вниз так чтобы она проходила через первоначальный набор. Тем самым уменьшили номинальный доход потребителя. Оптимальный выбор будет в точке С.
- Общий эффект от изменения цены равен

$$\Delta x = x_2 - x_1.$$

- Эффект замещения

$$\Delta x^{\tilde{n}} = x_3 - x_1.$$

- Эффект дохода

$$\Delta x^M = x_2 - x_3.$$

Уравнение Слуцкого

- Эффект замещения показывает изменение в потреблении при изменении цены товара, но при сохранении неизменной покупательной способности. Он определяется поворотом исходной бюджетной линии.

$$\Delta x^{\tilde{n}} = x(p_x^1, M^1) - x(p_x, M)$$

- Эффект дохода отражает сдвиг бюджетной линии от одной кривой безразличия к другой. Изменение покупательной способности дохода при неизменных ценах можно определить по формуле:

$$\Delta x^M = x(p_x^1, M) - x(p_x^1, M^1)$$

- Уравнение Слуцкого

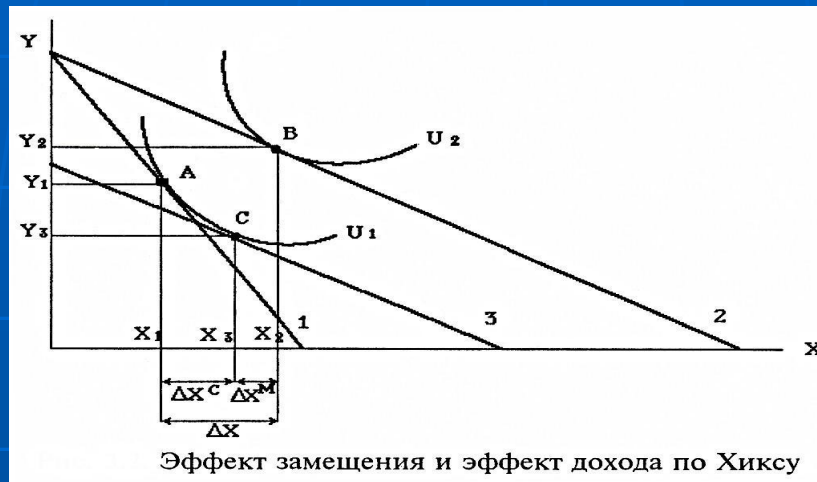
$$\Delta x = \Delta x^{\tilde{n}} + \Delta x^M = x(p_x^1, M) - x(p_x, M)$$

- Или

$$\frac{dx}{dp_x} = \frac{dx^c}{dp_x} - \frac{dx^M}{dM} x.$$

Эффект замещения и эффект дохода по Хиксу

- По Хиксу реальный доход останется постоянным, если при изменении цены потребитель на свой номинальный доход, может приобрести набор той же полезности.



- Первоначальный выбор потребителя находится в т.А. цена на товар X снизилась. Бюджетная линия повернулась против часовой стрелки и оптимальный выбор в т.В. Полезность возросла.
- Для возврата на прежний уровень полезности необходимо бюджетную линию сместить параллельно вниз до касания с первой кривой безразличия. Оптимальный выбор будет в т.С.
- эффект замещения по Хиксу отражает движение по старой кривой безразличия. Он предполагает сохранение постоянной полезности, а не прежней покупательной способности.

- Эффект дохода отражает переход от одной кривой безразличия к другой, более высокой

$$\Delta x^{\tilde{n}} = x_3 - x_1.$$

$$\Delta x^M = x_2 - x_3.$$

Уравнение Слуцкого по Хиксу

$$\frac{dx(p_x, p_y, M)}{dp_x} = \frac{dx(p_x, p_y, \bar{U})}{dp_x} - \frac{dx(p_x, p_y, M)}{dM} x$$

- В силу выпуклости кривых безразличия к началу координат, при снижении цены, эффект замещения по Хиксу будет меньше эффекта замещения по Слуцкому.
- Эффект дохода по Хиксу будет больше эффекта доходу по Слуцкому.