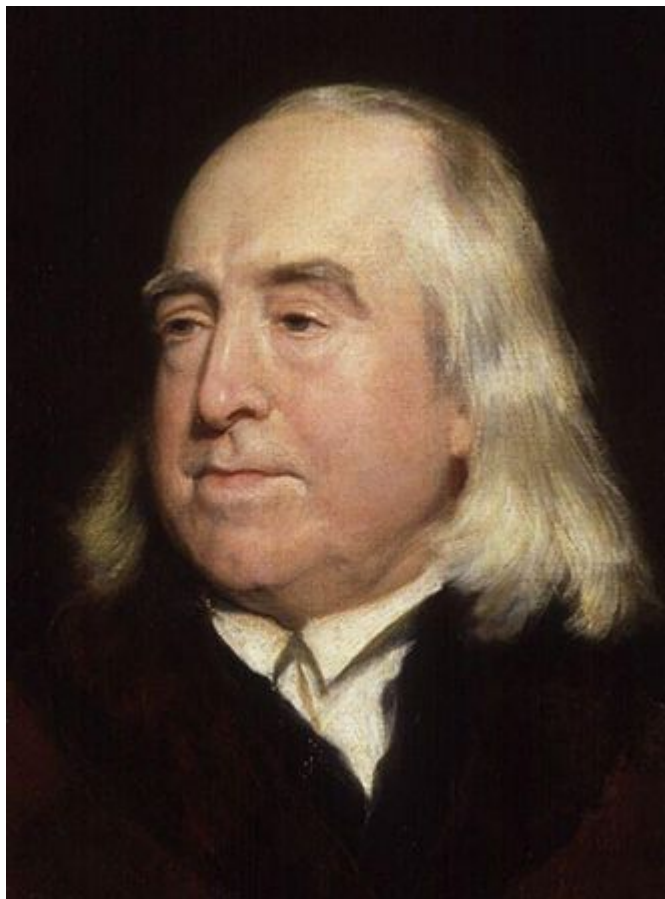


Тема 3. Теория поведения потребителей

- Рыночный спрос формируется на основе решений, принимаемых множеством отдельных лиц, которые руководствуются своими платежеспособными потребностями.
- Но для того чтобы распределить свои средства между разнообразными потребностями, необходимо иметь какую-то общую основу для их сопоставления.



- Термин **«полезность»** был введен английским философом И. Бентамом.
- Иеремия (Джеремия) Бентам (15.02.1748 – 6.06.1832) – английский социолог, юрист, один из крупнейших теоретиков политического либерализма, родоначальник одного из направлений в английской философии – утилитаризма.

- **Утилитаризм** – (от лат. *utilitas* – польза, выгода) – направление в этике (этическая теория), согласно которому моральная ценность поведения или поступка определяется его полезностью.
- На этом основании была создана теория потребительского поведения, основанная на гипотезе о сопоставимости полезности разнообразных благ.
- Известны два основных подхода к анализу полезности – **количественный и порядковый**.

3.1. Количественный (кардиналистский) подход к анализу полезности и спроса

- **Кардиналистская (количественная) полезность** – субъективная полезность, или удовлетворение, которые потребитель получает от потребления благ, измеренные в абсолютных величинах.
- Следовательно, можно измерить точную величину полезности, которую потребитель извлекает из потребления блага.

- Кардиналистскую (количественную) теорию предельной полезности предложили независимо друг от друга У. Джевонс (1835-1882), К. Менгер (1840-1921) и Л. Вальрас (1834-1910) в последней трети XIX в. Эту теорию разделял А. Маршалл.

Количественный подход к анализу полезности
предполагает возможность:

1. Измерения различных благ в гипотетических единицах полезности – ютилах (от англ. utility – полезность).
2. Количественной оценки в ютилах полезности любого потребляемого им товарного набора

Не предполагает возможность:

1. Объективного измерения полезности того или иного товара в ютилах
2. Соизмерения объемов удовлетворения, получаемых различными потребителями.

- Формально это можно записать в виде функции совокупной (общей) полезности:

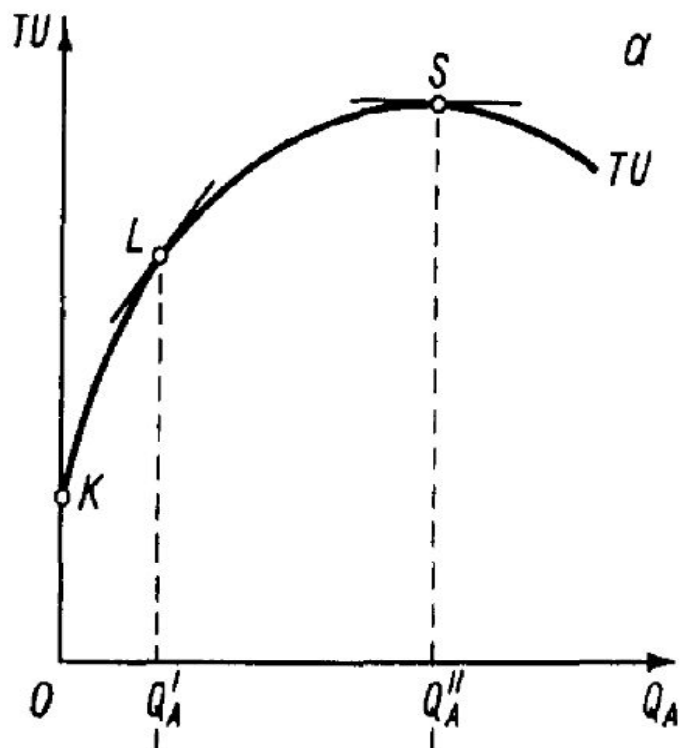
$$TU = F(QA, QB, \dots, QZ),$$

- где TU – совокупная (общая) полезность данного товарного набора;
- $QA, QB, \dots, QZ$ – объемы потребления товаров $A, B, \dots, Z$ в единицу времени.

- Существует множество уравнений, описывающих данную функцию, но наиболее часто применяемым является:

$$TU = a + bq + cq^2 - dq^3,$$

где q – количество потребленного товара;
 a, b, c, d – положительные константы.



Изменение TU товарного набора в зависимости от объема потребления товара А.

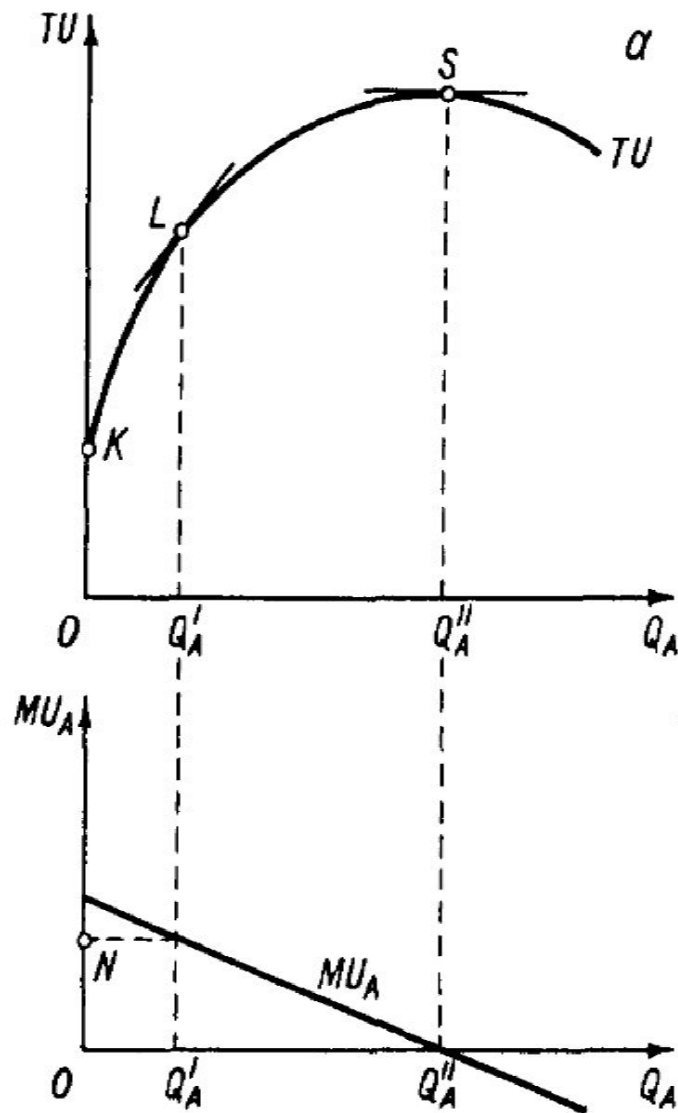
1. Зафиксируем объемы потребления товаров В,С,...,Z.
2. Длина OK равна полезности товарного набора при нулевом объеме потребления товара А.

Функция TU в верхней части возрастающая и выпуклая вверх.

Функция может иметь точку максимума (S), после которой она становится убывающей.

- **Предельная полезность** – это прирост совокупной полезности товарного набора при увеличении объема потребления данного товара на одну единицу.
- Математически предельная полезность товара есть частная производная совокупной полезности товарного набора по объему потребления i -того товара:

$$MU(Q_i) = \frac{\partial(TU)}{\partial(Q_i)}.$$



- Геометрически (нижняя часть рисунка) значение предельной полезности (длина отрезка ON) равно тангенсу угла наклона касательной к кривой TU в точке L .
- Линия TU выпукла вверх, с увеличением объема потребления i -того товара угол наклона этой касательной уменьшается и, следовательно, понижается и предельная полезность товара.
- Если при некотором объеме его потребления (на рисунке Q''_A) функция общей полезности достигает максимума, то одновременно предельная полезность товара становится нулевой.

- **Принцип убывания предельной полезности или первый закон Госсена** (немецкий экономист Г. Госсена (1810-1859), впервые сформулировал его в 1854г.):
- с ростом потребления какого-то одного блага (при неизменном объеме потребления всех остальных) совокупная полезность, получаемая потребителем, возрастает, но возрастает все более медленно, а дополнительная полезность от потребления одного дополнительного блага уменьшается по мере того, как возрастает объем потребления данного блага.

- Математически это означает, что первая производная функции совокупной полезности по количеству данного блага положительна, а вторая – отрицательна:

$$\frac{\partial TU(Q_i)}{\partial Q_i} > 0, \quad \frac{\partial^2 TU(Q_i)}{\partial Q_i^2} < 0$$

- Предположим, что потребитель располагает некоторым доходом; цены на товары $A, B, \dots, Z$ не зависят от его поведения и равны соответственно $P_A, P_B, \dots, P_Z$; товарного дефицита нет; все товары являются бесконечно делимыми.
- При этом потребитель достигнет максимума удовлетворения, если он распределит свои средства на покупку различных товаров таким образом, что:

1) для всех реально покупаемых им товаров $A, B, C, \dots$ имеет место:

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = \frac{MU_C}{P_C} = \dots = \lambda,$$

- где MU_A, MU_B, MU_C – предельные полезности товаров A, B, C ;
- λ – некоторая величина, характеризующая предельную полезность денег.

- MUA/PA – прирост общей полезности в результате увеличения расходов потребителя на товар А на 1 денежную единицу.
- В оптимуме (максимум полезности при данных вкусах потребителя, ценах и доходах) полезность, извлекаемая из последней денежной единицы, потраченной на покупку какого-либо товара, одинакова, независимо от того, на какой именно товар она израсходована.

2) для всех непокупаемых им товаров

Y, Z,... имеет место

$$\frac{MU_Y}{P_Y} \leq \lambda, \frac{MU_Z}{P_Z} \leq \lambda, \dots$$

• Если уже 1-ая у.е., израсходованная на покупку товара Z, приносит потребителю недостаточно высокую полезность, то он вообще отказывается от потребления этого товара.

- **Основное условие потребительского оптимума или Второй закон Госсена**

Для максимизации полезности потребитель должен таким образом распределить свой ограниченный бюджет, чтобы предельные полезности на один рубль, затраченный на последнюю единицу каждого товара, равнялись бы между собой:

$$MU_A/P_A = MU_B/P_B = \dots = MU_Z/P_Z,$$

а сумма всех затрат потребителя на товары и услуги плюс сбережения (S) соответствовала его денежному доходу (R), то есть:

$$P_A Q_A + P_B Q_B + \dots + P_Z Q_Z + S = R.$$

Если эти предельные полезности не равны, то совокупное удовлетворение может быть увеличено путем уменьшения расходов на товары с меньшей степенью полезности и увеличения затрат на товары с большей степенью полезности.

3.2. Аксиомы порядкового (ординалистского подхода) к анализу полезности и спроса.

Порядковый подход к анализу полезности и спроса:

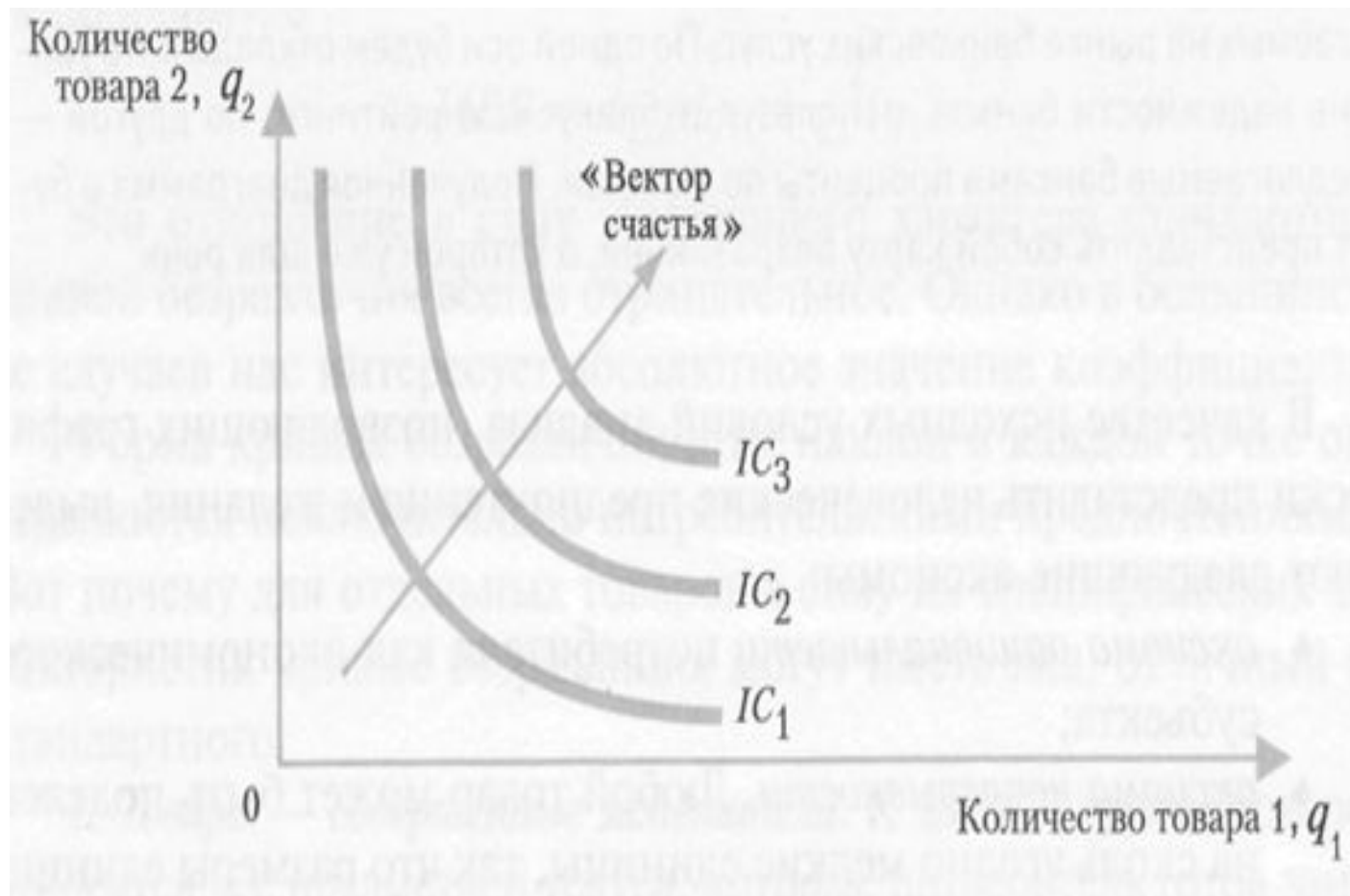
1. Более современный.
2. Основывается на менее жестких предположениях, чем количественный:
 - а) от потребителя не требуется умения измерять полезность того или иного блага в искусственных единицах измерения;
 - б) от потребителя требуется способность упорядочить все возможные товарные наборы по их «предпочтительности».

- При порядковом подходе используются ***кривые и карта безразличия.***

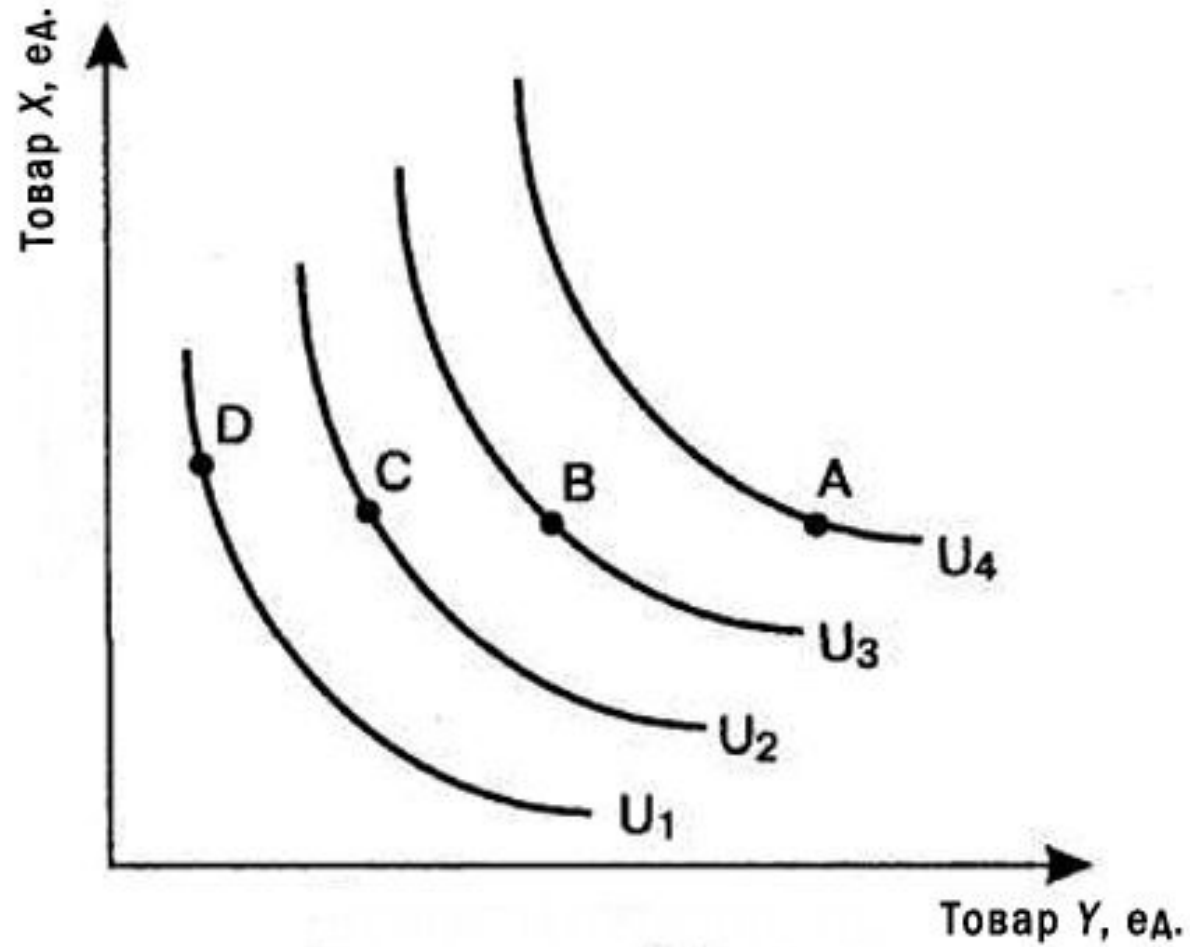
- **Кривая безразличия** – это множество точек, каждая из которых представляет собой такой набор из двух товаров, что потребителю безразлично, какой из этих наборов выбрать.
- Данные потребительские наборы обеспечивают одинаковый уровень удовлетворения потребностей потребителя (или одинаковую полезность).
- Форма кривой безразличия отдельного потребителя определяется его вкусами и предпочтениями и не зависит от доходов или цен на потребляемые товары.

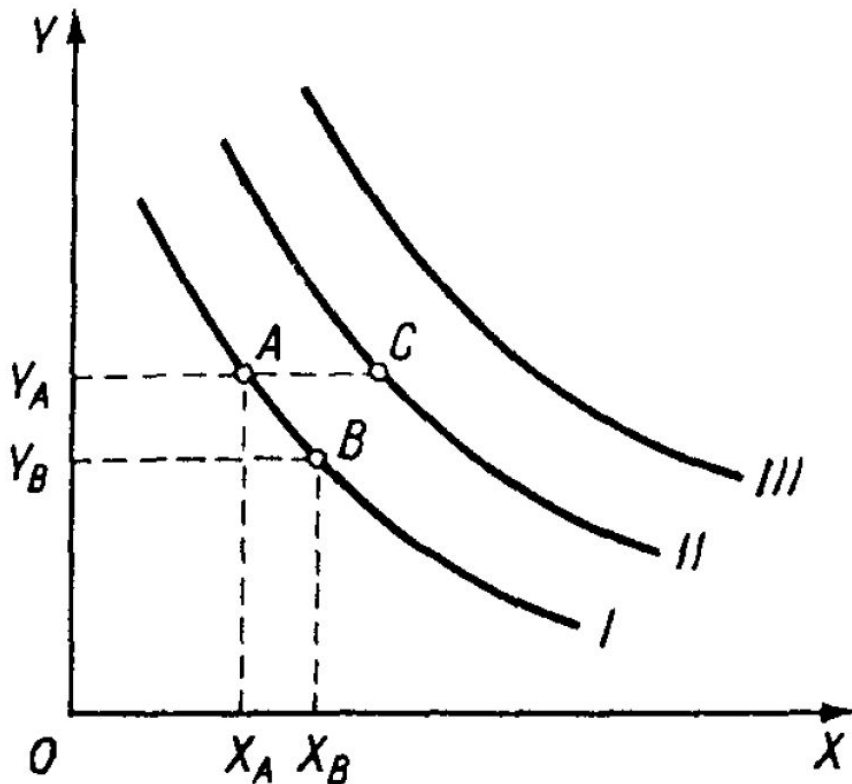
- Если заполнить двухмерную плоскость кривыми безразличия так плотно, как это возможно, получим карту безразличия.
- ***Карта безразличия*** – совокупность кривых безразличия, описывающих поведение одного потребителя.

Вектор смещения кривых безразличия в сторону все более полного удовлетворения называется «вектором счастья».



Карта безразличия





- Товарный набор A включает X_A единиц товара X и Y_A единиц товара Y , товарный набор B включает X_B единиц товара X и Y_B единиц товара Y .
- Если с точки зрения данного потребителя наборы A и B равноценны, то точки A и B лежат на одной и той же кривой безразличия.

**Порядковый подход
базируется на следующих
аксиомах:**

***1. Аксиома полной
(совершенной)
упорядоченности, или
сравнимости (аксиома
возможности выбора)***

Выявляет предпочтительность
потребительских наборов –

А или В.

Три варианта:

- 1) либо набор A предпочтительнее набора B ($A > B$),
- 2) либо набор B предпочтительнее набора A ($B > A$),
- 3) либо наборы A и B имеют одинаковую полезность для потребителя ($A \sim B$).

Следовательно, если $A > B$, то невозможна ситуация, когда $B > A$.

2. Аксиома транзитивности

- Если для любых трех потребительских наборов A , B и C : $A > B > C$, $A \sim B > C$, или $A > B \sim C$, то $A > C$.
- Аксиома гарантирует согласованность предпочтений и исключает возможность следующей ситуации: $A > B$, $B > C$ и одновременно $C > A$.
- Аксиома содержит утверждение: если $A \sim B$ и $B \sim C$, то $A \sim C$.

- Аксиома полной упорядоченности и аксиома транзитивности позволяют считать, что *предпочтения согласованны и рациональны.*

3. Аксиома рефлексивности

- Данная аксиома предполагает, что любой набор благ не хуже себя самого ($A \sim A$).
- В соответствии с этой аксиомой каждый набор благ принадлежит хотя бы одной кривой безразличия, а именно, той, которая содержит этот набор.

- Эти аксиомы позволяют понять, что каждый набор (аксиома 1) находится на одной кривой безразличия (аксиома 3), причем не более, чем на одной кривой безразличия (аксиома 2). Из этого следует, что кривые безразличия никогда не пересекаются.

4. Аксиома ненасыщения

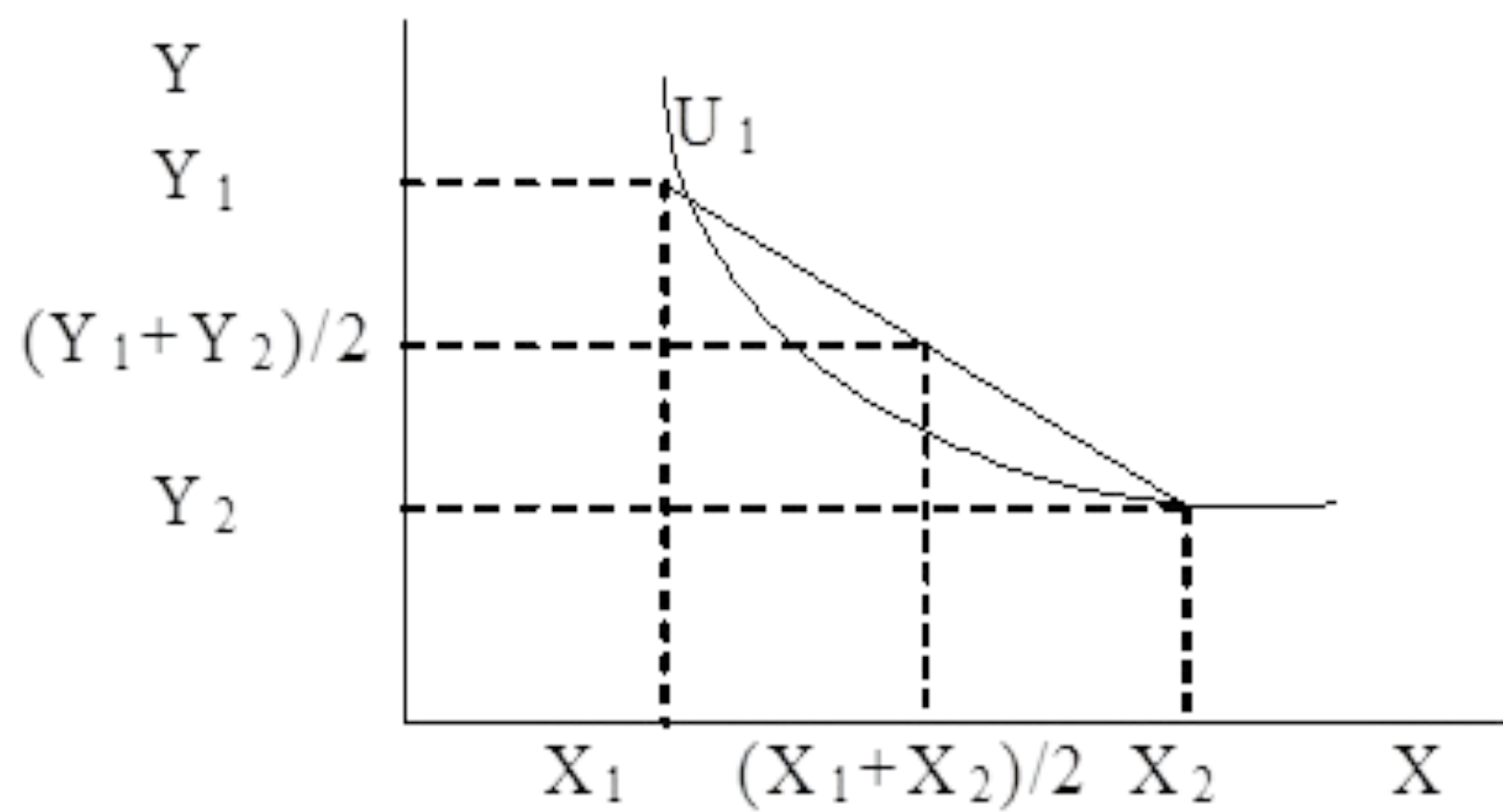
- Предполагает отсутствие у потребителя в ближайшей перспективе порога насыщения (чем большее количество товаров в потребительском наборе, тем выше его совокупная полезность для человека).
- Таким образом, если набор A содержит не меньше каждого товара, а одного из них больше, чем набор B , то $A > B$.

5. Аксиома непрерывности

- Любой товар может быть поделен на сколь угодно мелкие единицы, так что размеры единиц, в которых продается товар, не сдерживают потребителей;
- Если $A > B$, то наборы, близкие к A , также предпочтительнее набора B .

6. Аксиома строгой выпуклости к началу координат

• Если кривая безразличия строго выпукла к началу координат, то соединив две любые точки, находящиеся внутри набора, отрезком прямой, получим, что комбинация $(X_1+X_2)/2$, $(Y_1+Y_2)/2$ предпочтительней любой из начальных комбинаций X и Y , поскольку она будет находиться на более высокой кривой безразличия, чем исходные наборы.

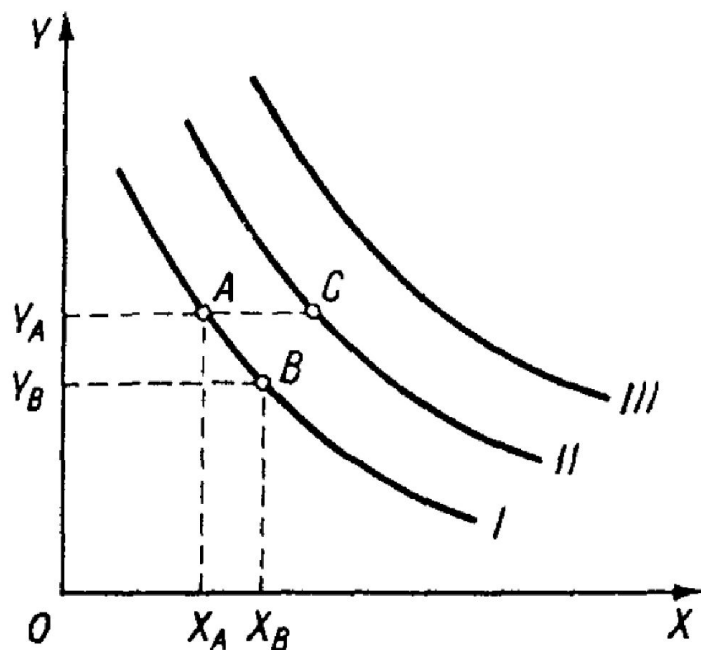


- Соблюдение
вышеперечисленных
предпосылок позволяет
графически изобразить
предпочтения с помощью
кривых безразличия свойства
и виды которых весьма
разнообразны.

Свойства кривых безразличия

1. Кривая безразличия, лежащая выше и правее другой кривой, представляет собой более предпочтительные для данного потребителя наборы товаров.

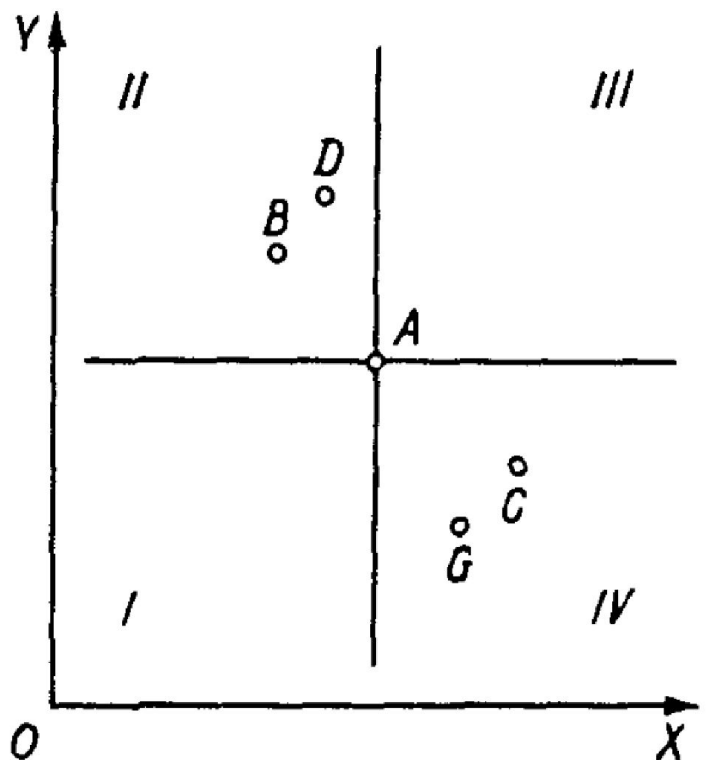
Рассмотрим на кривые безразличия I и II.



- Набор C содержит такое же количество товара Y , что и набор A . Но C включает в себя большее количество товара X .
- Из аксиомы о ненасыщении следует, что $C > A$. Все наборы, лежащие на кривой безразличия I , равноценны. То же относится и к наборам, лежащим на кривой II .
- Из аксиомы о транзитивности следует, что любой набор, лежащий на кривой II , для потребителя предпочтительнее любого набора, лежащего на кривой I .

2. Кривые безразличия имеют отрицательный наклон.

Пусть дана точка А,
характеризующая определенную
комбинацию товаров. Проведем
через нее две взаимно
перпендикулярные прямые.



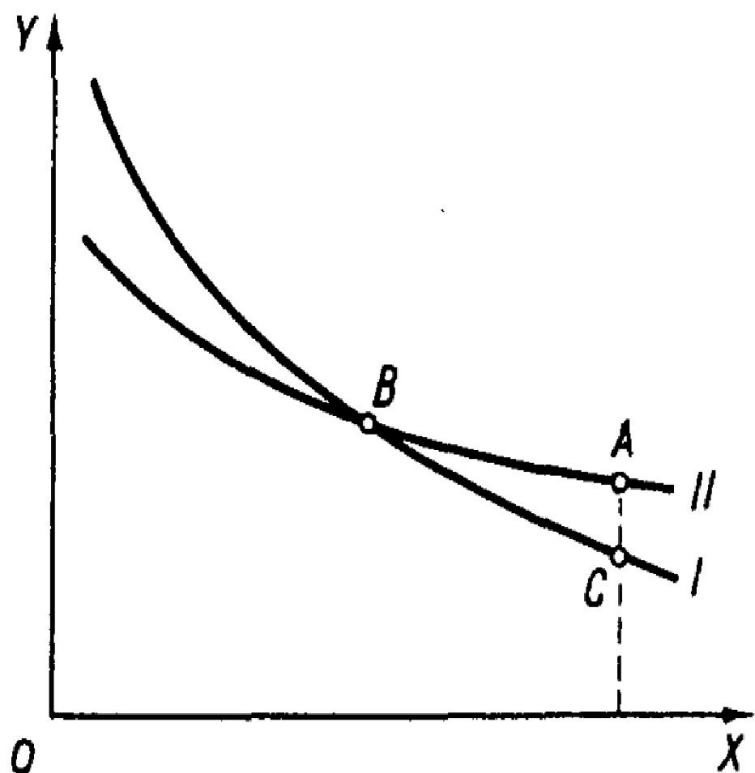
- Очевидно, что все точки, лежащие в III квадранте, соответствуют большим, а все точки, лежащие в I квадранте, – меньшим количествам товаров X и Y , чем точка A .
- В соответствии с аксиомой ненасыщения точки, лежащие в III квадранте, более предпочтительны, а лежащие в I квадранте – менее предпочтительны, чем A .

Следовательно, точки, безразличные A , например C , или B , или D , или G , должны находиться либо во II, либо в IV квадранте. И значит, кривая безразличия должна иметь отрицательный наклон.

*3. Кривые безразличия
никогда не пересекаются.*

Предположим противное.

Пусть кривые безразличия I и II
пересеклись в точке В.



- Из аксиомы о ненасыщении следует, что $A > C$.
- Наборы B и C лежат на одной кривой безразличия I. Поэтому $B \sim C$. Наборы A и B лежат на одной кривой безразличия II. Поэтому $A \sim B$.
- Из аксиомы о транзитивности следует, что $A \sim C$.
- Однако не могут одновременно быть $A > C$ и $A \sim C$.
- Следовательно, кривые безразличия не могут пересекаться.

4. Кривая безразличия может быть проведена через любую точку пространства товаров.

Кривая безразличия не имеет «толщины». Это свойство любых линий в Евклидовой геометрии, оно является, определенной абстракцией реального мира.

Чтобы сделать его более реалистичным, необходимо при выборе единицы измерения товаров учитывать порог восприятия.

5. Кривые безразличия выпуклы к началу координат.

Это свойство, не может быть выведено непосредственно из аксиом рационального поведения.

- Основным рабочим понятием порядковой теории полезности является **предельная норма замещения** благом X блага Y , которой называют количество блага Y , которое должно быть сокращено «в обмен» на увеличение количества блага X на единицу, с тем чтобы уровень удовлетворения потребителя остался неизменным.

- Норма, в которой человек готов заменить одно благо на другое так, чтобы общий уровень его удовлетворенности остался неизменным, называется **предельной нормой замещения** (marginal rate of substitution, MRS).

$$MRS = dq_2/dq_1 = q_2'(q_1).$$

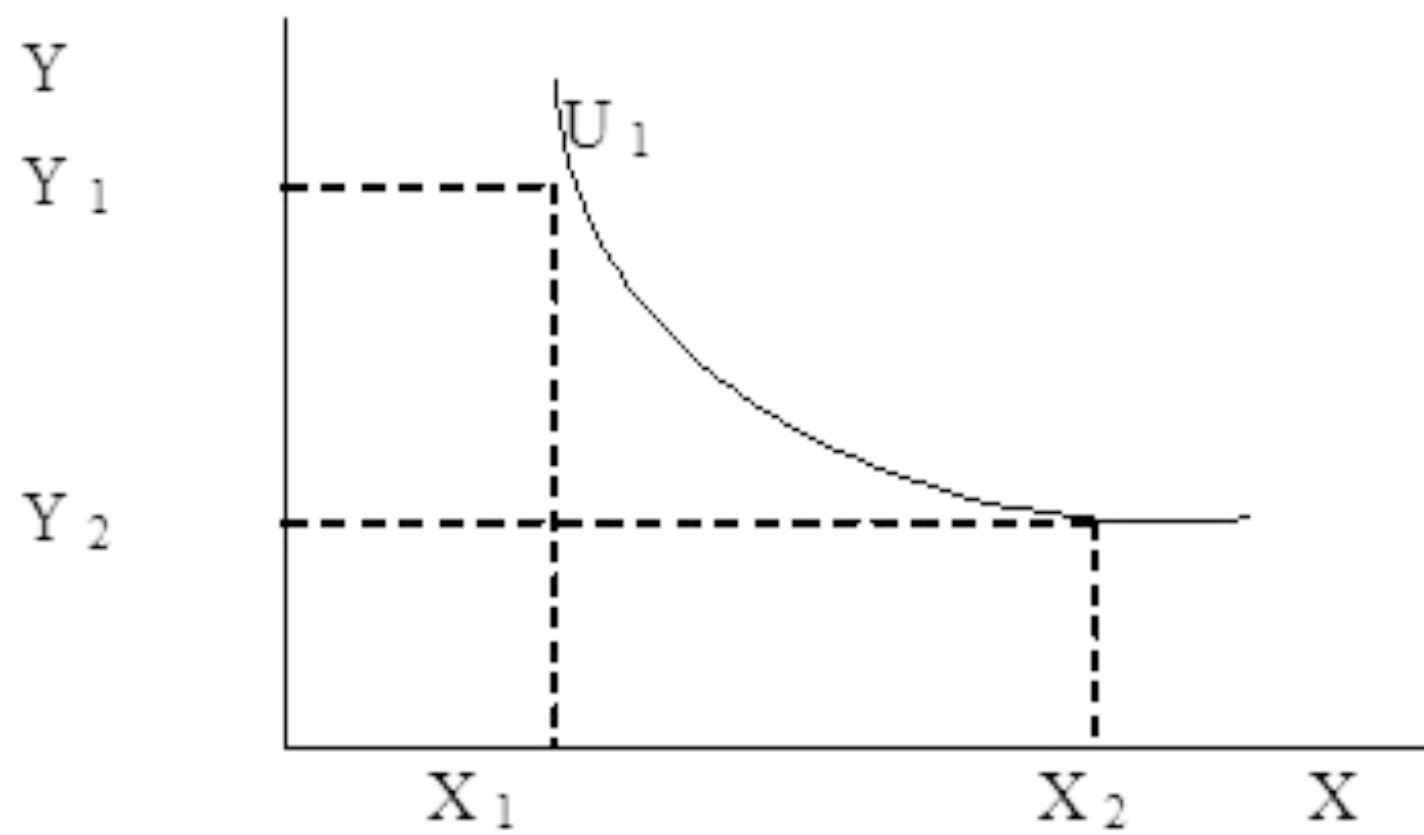
Виды кривых безразличия:

- **1. Кривые безразличия
нормального
(традиционного) вида**

могут быть представлены
функцией полезности Кобба-
Дугласа $U(X, Y) = (X^\alpha, Y^\beta)$,
где X и Y – количество товаров,
 α и β – положительные
параметры.

- **1. Кривые безразличия нормального (традиционного) вида**

могут быть представлены функцией полезности Кобба-Дугласа $U(X, Y) = (X^\alpha, Y^\beta)$, где X и Y – количество товаров, α и β – положительные параметры.



- Предпочтения нормального вида являются **гомотетичными (подобными)**, т.е. MRS зависит только от соотношения благ в наборе ($\alpha Y / \beta X$), а не от абсолютной величины объемов благ.
- Если потребитель предпочитает набор (X_1, Y_1) набору (X_2, Y_2) , то для любого $a > 0$ он предпочтет набор (aX_1, aY_1) набору (aX_2, aY_2) .

2. Кривые безразличия для взаимозаменяемых товаров (совершенных субститутов)

• Функция полезности имеет вид:

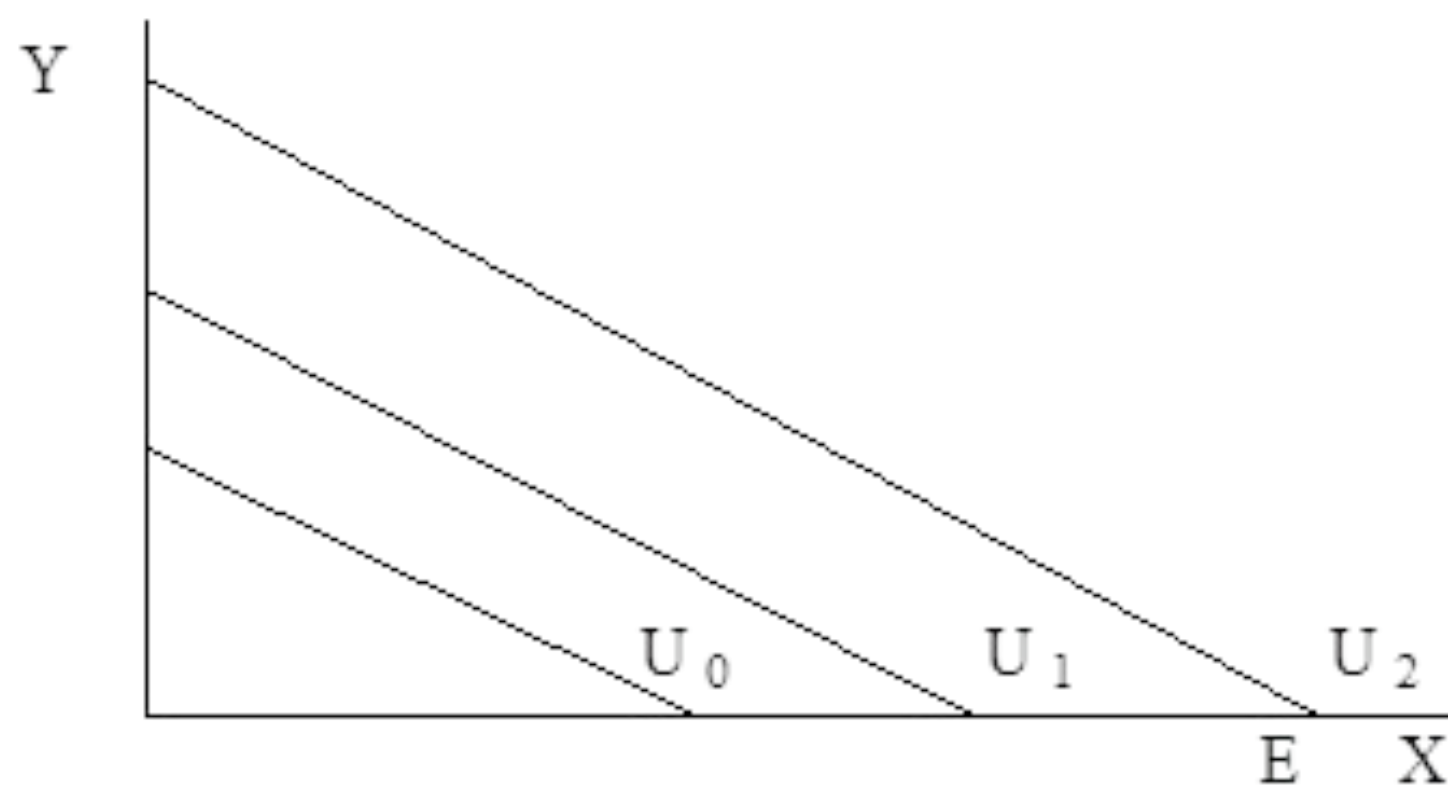
$$U(X, Y) = aX + bY,$$

где $a > 0$ и $b > 0$,

параметры $MRS_{xy} = k$,

где k – константа.

• Если одна единица блага меняется на единицу другого блага, то $MRS_{xy} = 1$

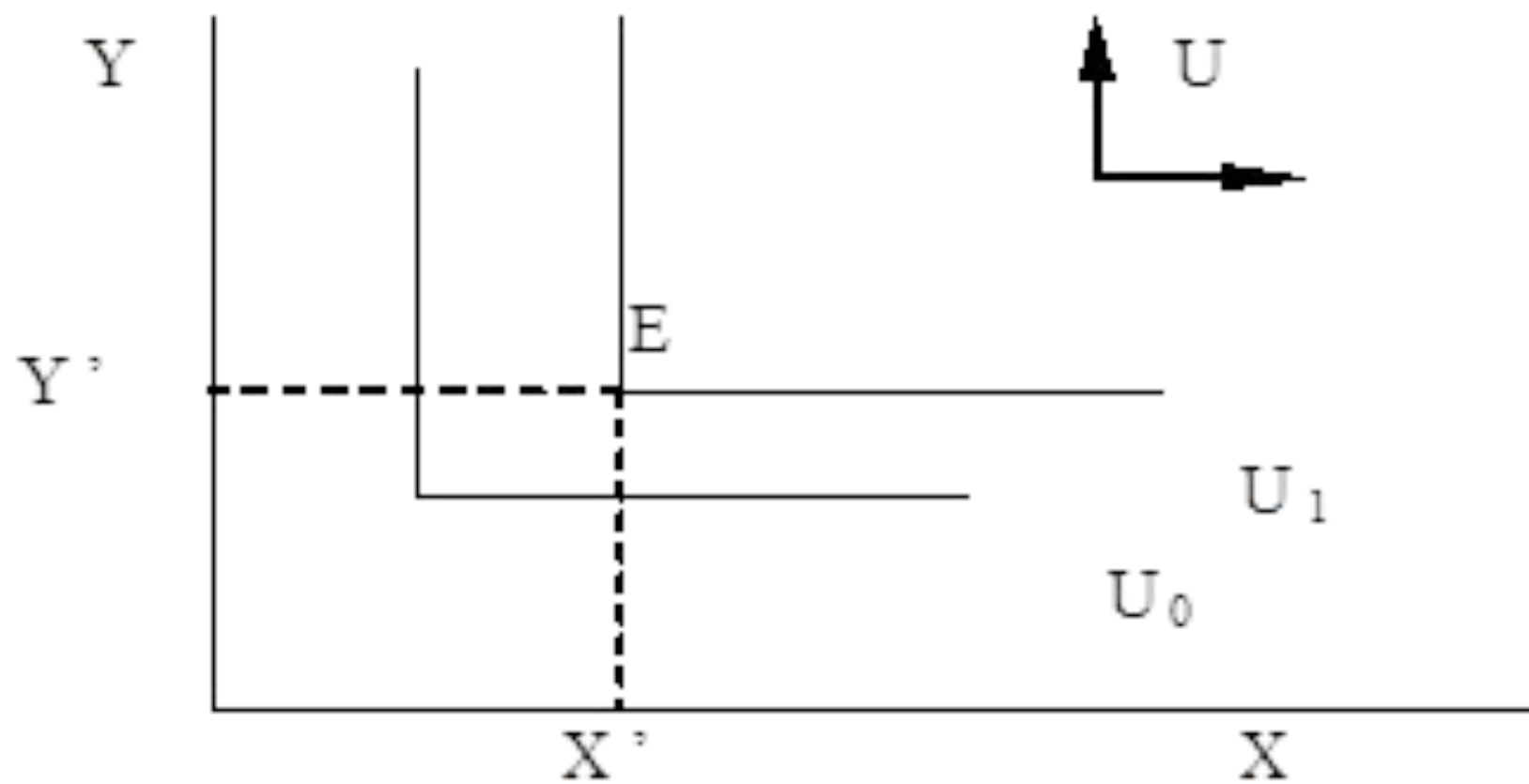


3. Кривые безразличия для взаимодополняемых благ (совершенных compleментов)

• Функцию полезности для совершенных комплементов можно представить как

$$U(X, Y) = \min\{X, Y\},$$

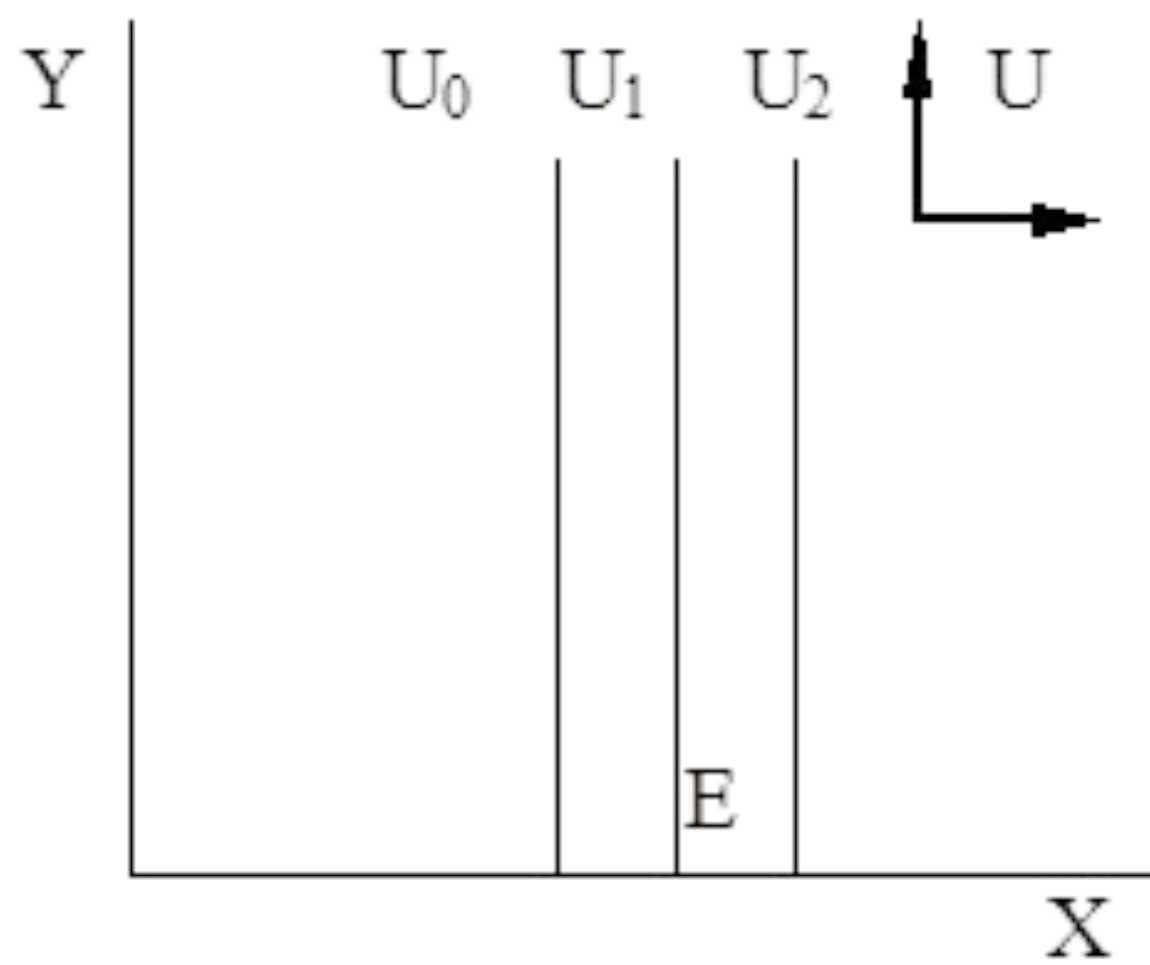
• $MRS_{xy} = 0$, если товары дополняют друг друга в потреблении, то заменить один другим невозможно.



4. Кривые безразличия для независимых (нейтральных, безразличных) благ, или строгое предпочтение

• Функцию полезности для набора (X, Y) с предпочитаемым благом X и с безразличным благом Y можно представить в виде

$$U(X, Y) = U(Y), \quad U(X) = 0$$



5. Благо и антиблаго или товары, нежелательные для потребителя

- К нежелательным (антиблагам) относятся товары, которые потребитель активно не любит, но без которых в силу каких-либо причин не может обойтись.
- Степень удовлетворения потребителя и его оценка полезности будет тем выше, чем в меньших количествах нежелательный товар будет присутствовать в наборе.

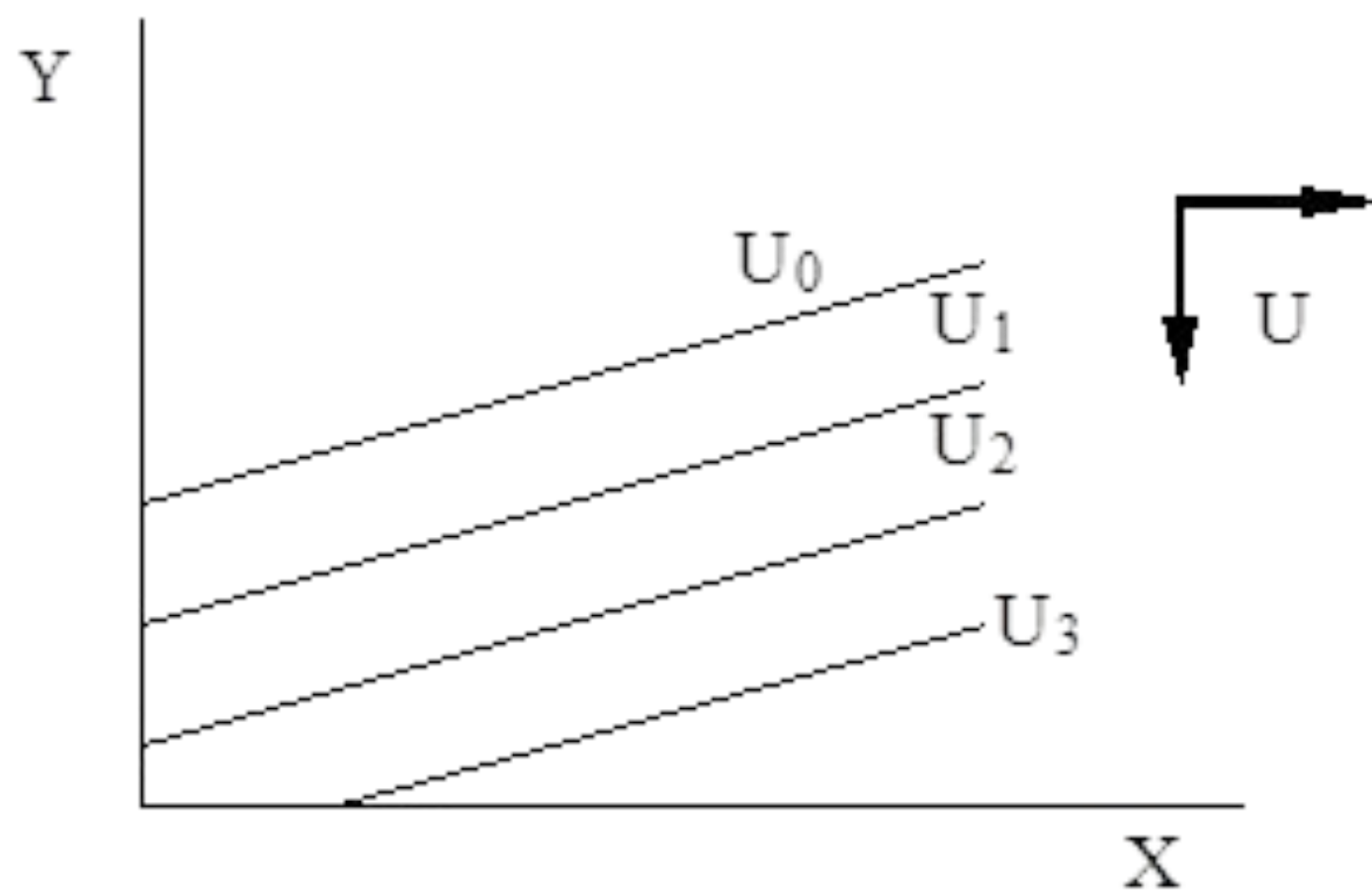
- Функцию полезности для набора (X, Y) с благом X можно и антиблагом Y можно представить в виде

$$U(X, Y) = aX - bY,$$

где X – благо,

Y – антиблаго;

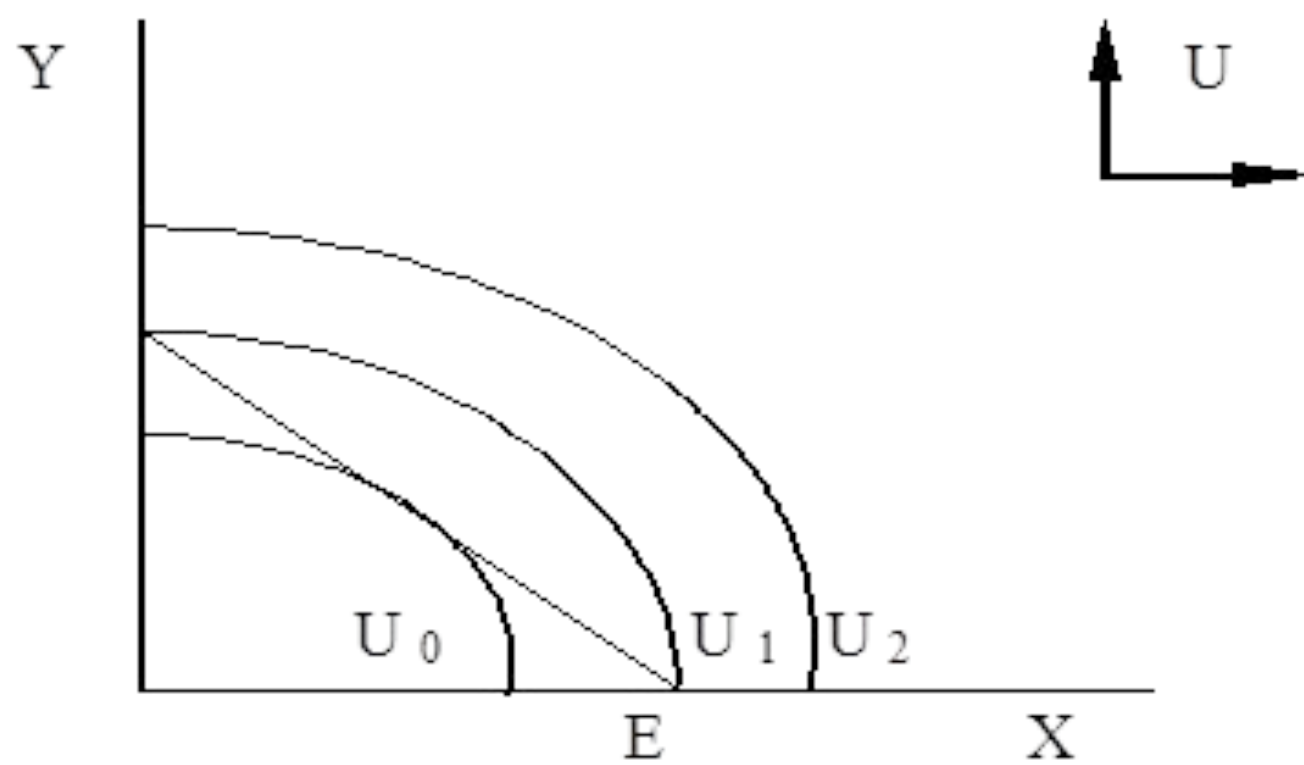
$a > 0$ и $b > 0$ – параметры.



**6. Несовместимые товары –
эти товары лучше не
потреблять вместе.**

Функцию полезности для набора
(X, Y) можно представить в виде

$$U(X, Y) = X^2 + Y^2$$



7. Квазилинейные предпочтения – это такой случай, когда все кривые безразличия являются "сдвигами" одной и той же кривой безразличия.

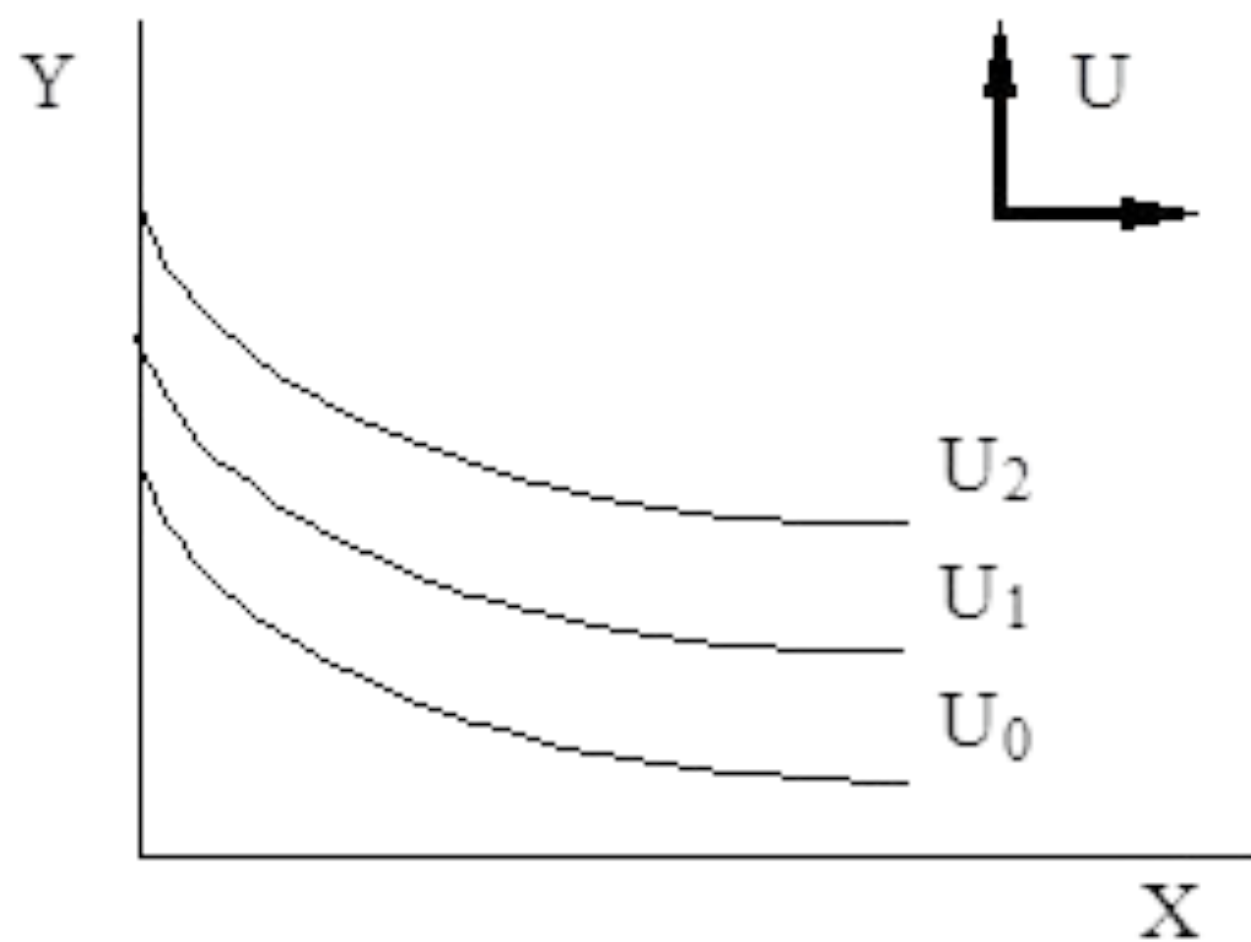
- Квазилинейная, либо «частично линейная» функция полезности линейная по Y , но, может быть, нелинейная по X .
- Линейная часть – продукт, потребляемый в относительно больших количествах в сопоставлении с нелинейным продуктом, потребление которого фактически не меняется.

- Функцию полезности для набора (X, Y) можно представить как

$$U(X, Y) = U(X) + Y,$$

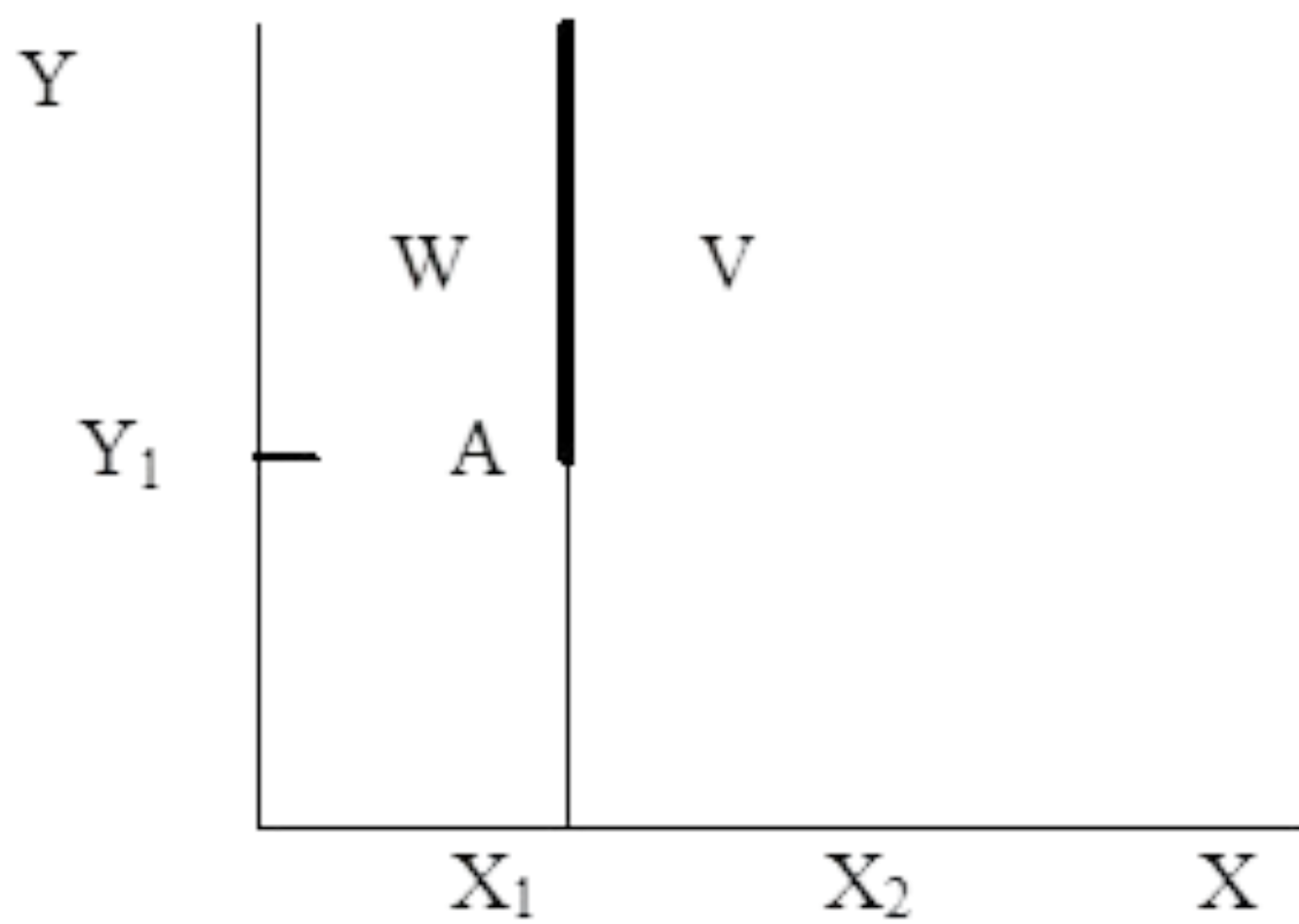
где $U(X)$ – нелинейная часть функции полезности,

Y – линейная часть функции полезности



8. Лексикографические предпочтения

- когда все потребительские наборы упорядочиваются так же как слова в словаре: сначала по первой координате, при совпадении первой координаты – по второй и т.д.
- Особенность лексикографических предпочтений – в невозможности быть представленными непрерывными кривыми безразличия.



- Пусть потребительский набор состоит из двух товаров – X и Y . Тогда предпочтения потребителя таковы, что если имеется два набора $A=(X_1, Y_1)$ и $B=(X_2, Y_2)$, то:
 - а) $X_1 > X_2$, подразумевает, что $A > B$,
 - б) $X_1 = X_2$ и $Y_1 > Y_2$ подразумевают, что $A > B$.

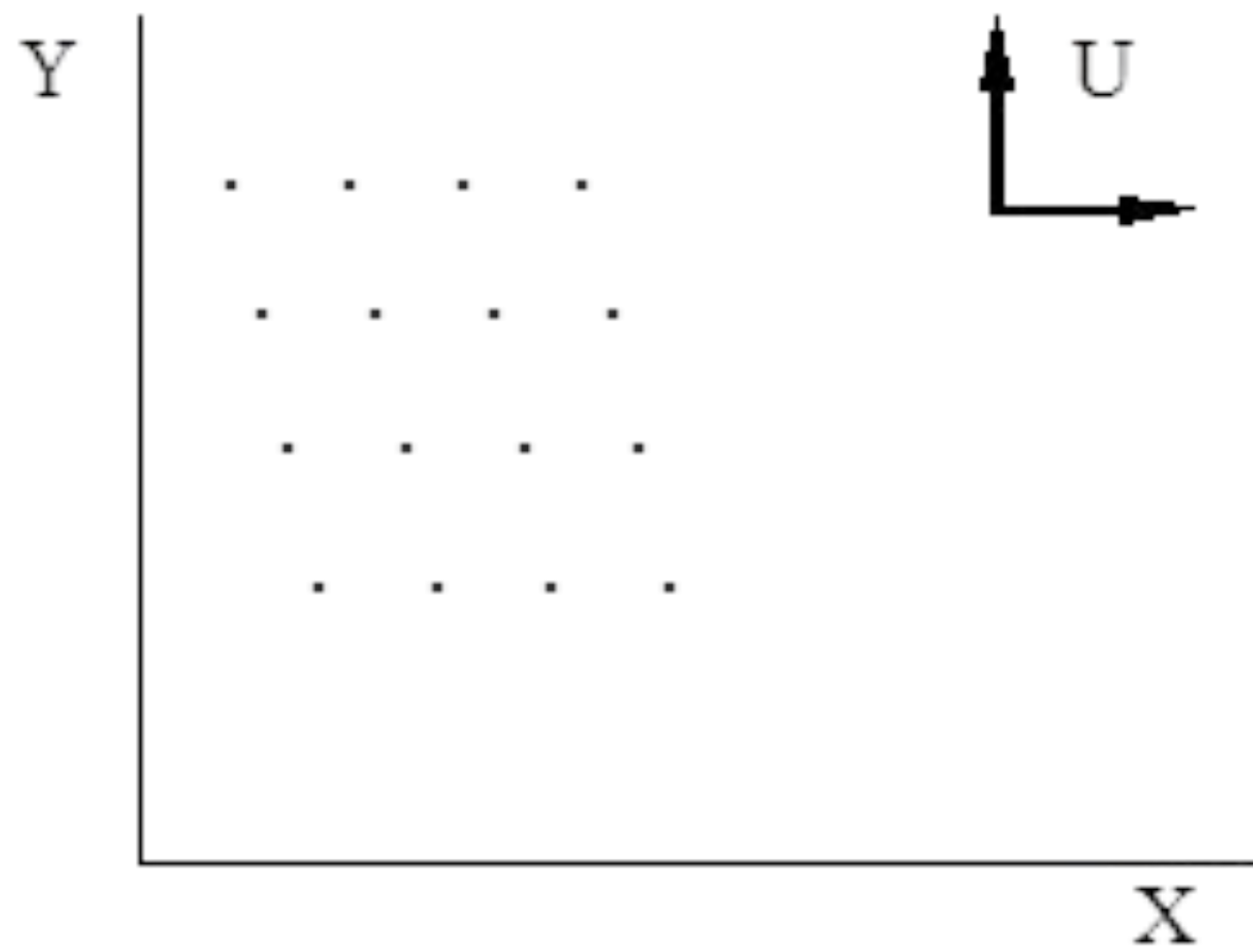
- Потребитель всегда предпочитает набор, в котором больше X , независимо от количества Y ; и только если оба набора содержат одинаковое количество X , количество Y приобретает значение V .

9. Дискретные (неделимые) блага

- Данный товар можно приобретать только в неделимых количествах.
- Функцию полезности для набора (X, Y) можно представить в виде:

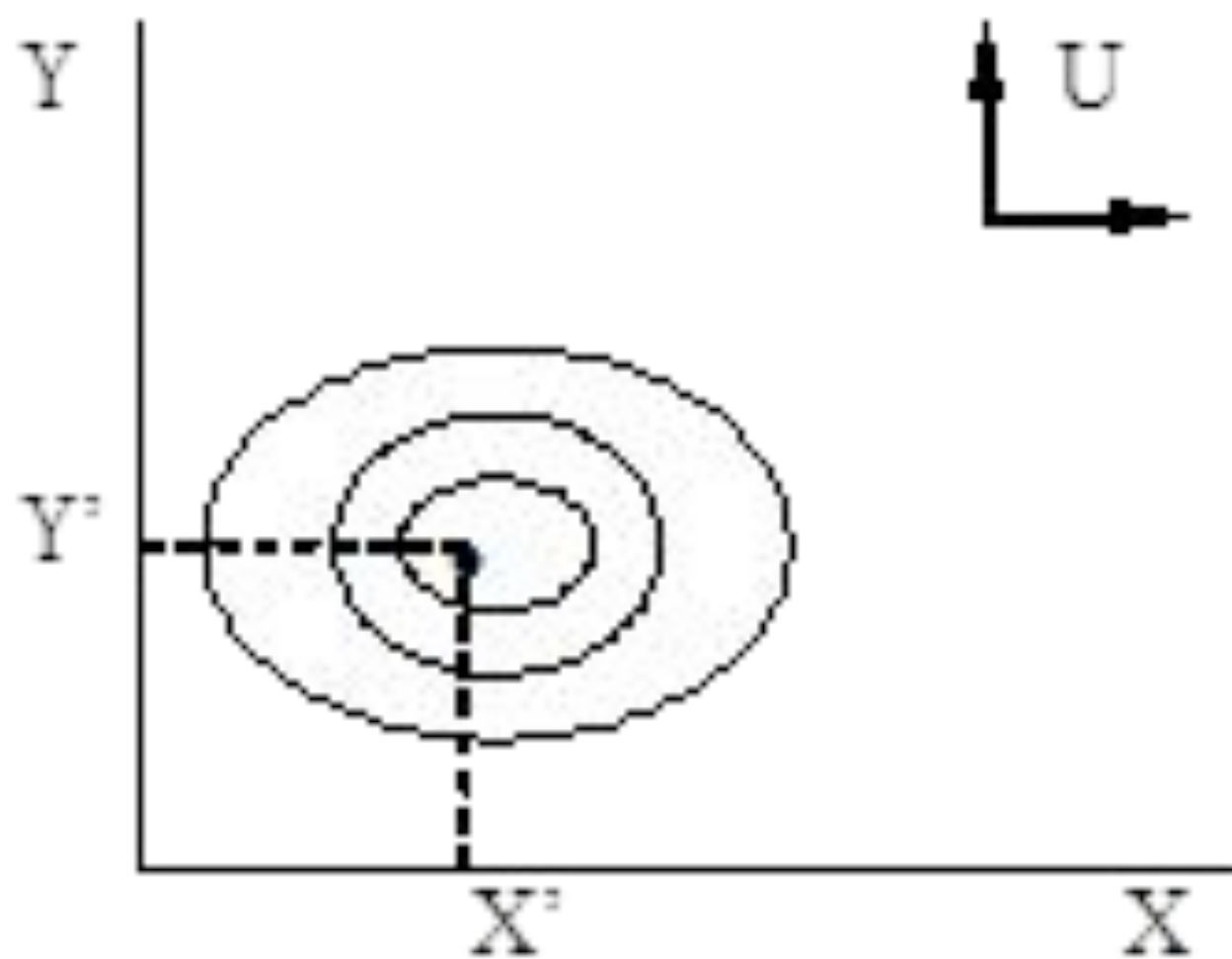
$$U = f(X, Y),$$

где X – дискретный товар



10. Набор с точкой насыщения

- Ситуация, при которой существует идеальный потребительский набор, максимально удовлетворяющий потребности потребителя, то есть находящийся в точке насыщения
- Графически кривые безразличия этого потребителя будут иметь вид эллипсов.



Функцию полезности для набора (X, Y) можно представить в виде

$$U = Z - (X - X')^2 + (Y - Y')^2,$$

где X и Y – потребляемые товары,
 X' и Y' – точки насыщения, т.е. объемы благ X и Y , которые насыщают потребителя.

Z – максимальная полезность набора насыщения.

Спасибо за внимание!