

курс: «МИКРОЭКОНОМИКА – 2»

Тема 1. Теория потребительского выбора
Лекция 1. Потребительское поведение

Доц., к.э.н. Киреев Андрей владимирович

Предпочтения потребителя

Предпочтения потребителя описываются тройкой бинарных отношений (\succ, \succeq, \sim), заданных на множестве потребительских наборов.

Отношения предпочтения связаны между собой следующим образом:

$x \succeq y$ тогда и только тогда, когда *неверно*, что $y \succ x$

(что эквивалентно, $x \succ y$ тогда и только тогда, когда *неверно*, что $y \succeq x$)

(1)

$x \sim y$ тогда и только тогда, когда как $x \succ y$, так и $y \succ x$, *неверны*

(2)

$x \sim y$ тогда и только тогда, когда $x \succeq y$ и $y \succeq x$

(3)

Аксиоматика ординалистской теории

- Аксиома полной (совершенной) упорядоченности или сравнимости.
- Аксиома транзитивности.
- Аксиома непрерывности
- Аксиома рефлексивности
- Аксиома ненасыщения.
- **Аксиома предпочтения среднего набора**
- **Аксиома о независимости потребителя**

Свойства предпочтений потребителя (рациональные предпочтения)

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Дополнительные понятия

-

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов \mathbf{x} и \mathbf{y} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$, либо $\mathbf{y} \succeq \mathbf{x}$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов \mathbf{x} , \mathbf{y} и \mathbf{z} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$ и $\mathbf{y} \succeq \mathbf{z}$, следует $\mathbf{x} \succeq \mathbf{z}$.

Свойства предпочтений потребителя

Аксиома

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$. (Сильная форма)

Свойства предпочтений потребителя

(соответствующие экономической и житейской интуиции)

•

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

множества \mathbb{R}_+^N либо $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$, либо $\mathbf{y} \succeq \mathbf{x}$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов \mathbf{x} , \mathbf{y} и \mathbf{z} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$ и $\mathbf{y} \succeq \mathbf{z}$, следует $\mathbf{x} \succeq \mathbf{z}$.

Свойства предпочтений потребителя

-

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Теорема Дебре (в слабой форме)

-

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов \mathbf{x} и \mathbf{y} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$, либо $\mathbf{y} \succeq \mathbf{x}$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов \mathbf{x} , \mathbf{y} и \mathbf{z} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$ и $\mathbf{y} \succeq \mathbf{z}$, следует $\mathbf{x} \succeq \mathbf{z}$.

Доказательство (продолжение)

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов \mathbf{x} и \mathbf{y} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$, либо $\mathbf{y} \succeq \mathbf{x}$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов \mathbf{x} , \mathbf{y} и \mathbf{z} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$ и $\mathbf{y} \succeq \mathbf{z}$, следует $\mathbf{x} \succeq \mathbf{z}$.

Свойства функции полезности

-

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов \mathbf{x} и \mathbf{y} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$, либо $\mathbf{y} \succeq \mathbf{x}$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов \mathbf{x} , \mathbf{y} и \mathbf{z} из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $\mathbf{x} \succeq \mathbf{y}$ и $\mathbf{y} \succeq \mathbf{z}$, следует $\mathbf{x} \succeq \mathbf{z}$.

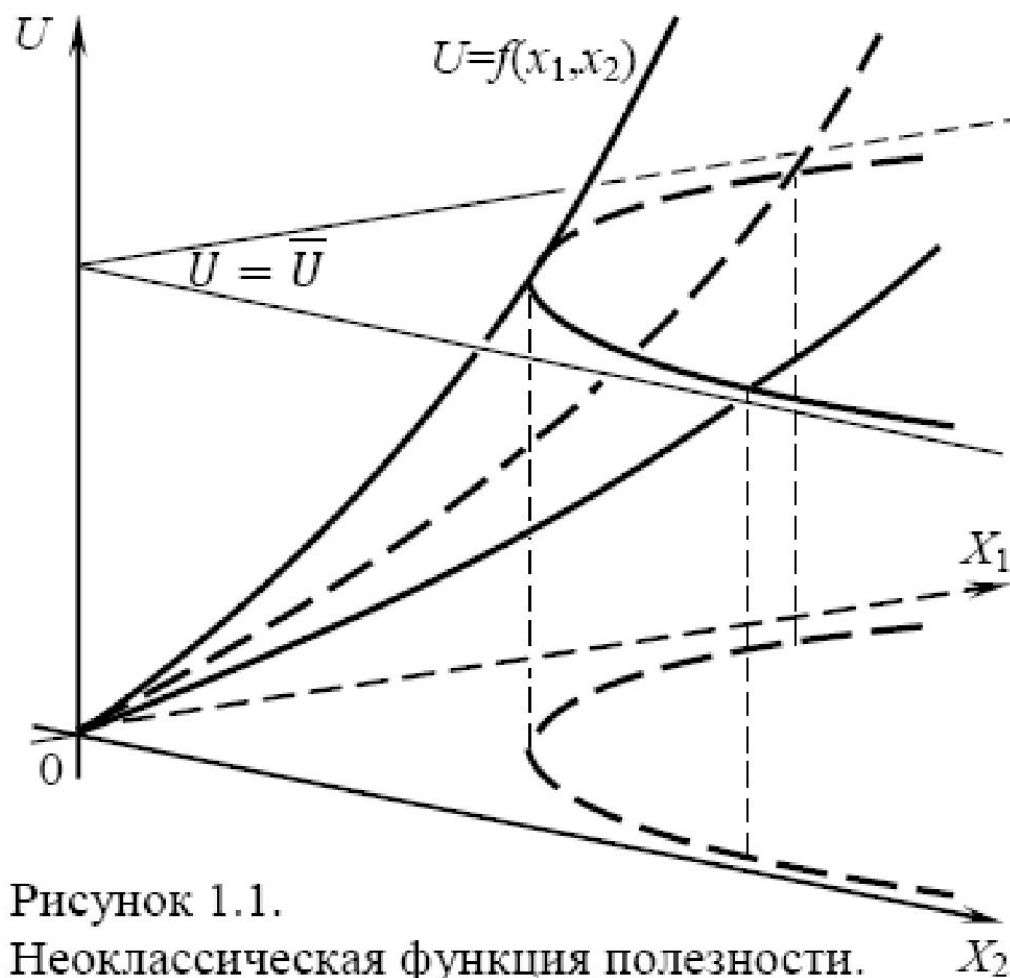
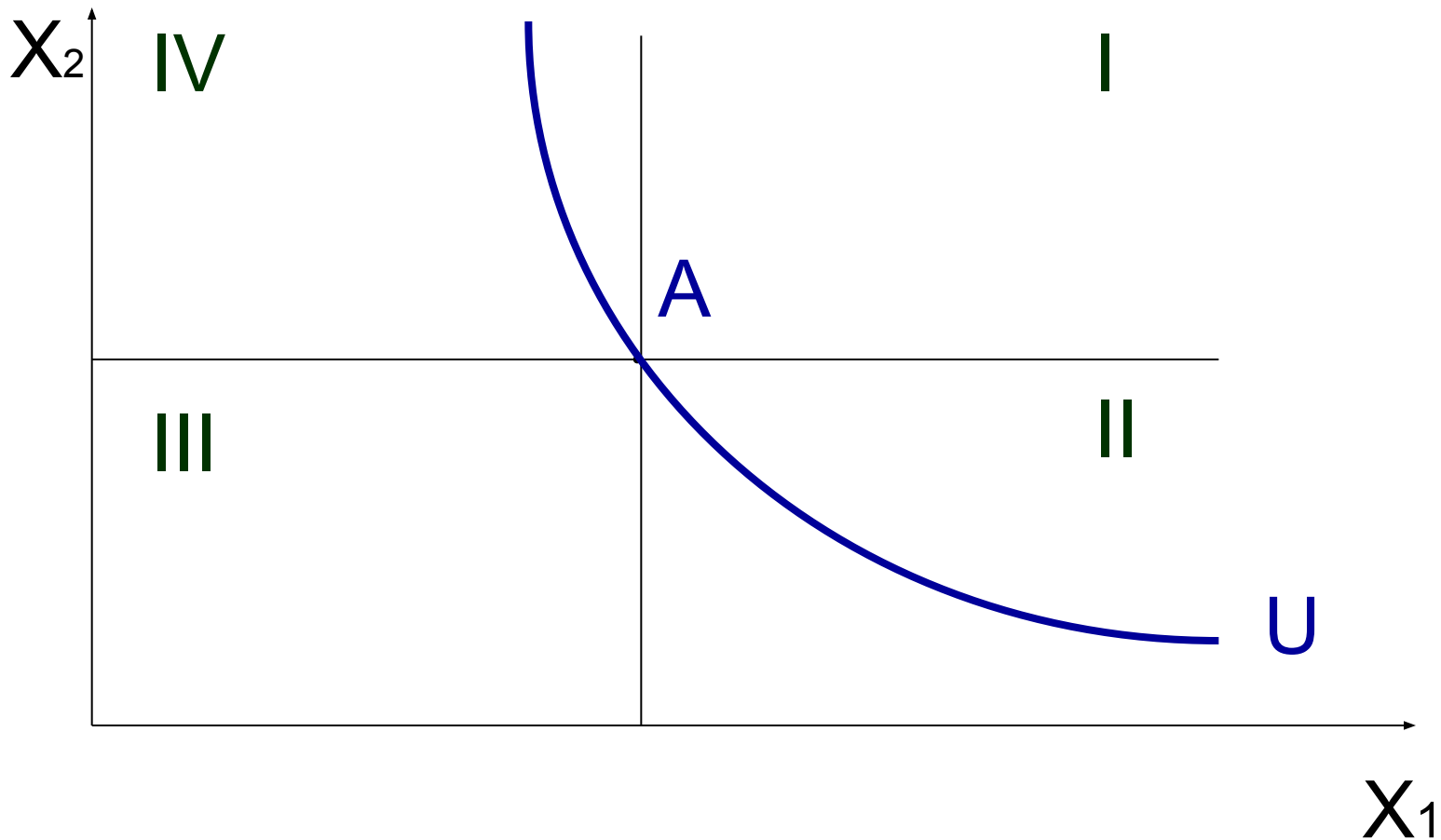


Рисунок 1.1.

Неоклассическая функция полезности.

Кривая безразличия – проекция функции полезности на плоскость товаров



Кривые безразличия

IC (indifference curve) – это множество точек (наборов товаров) одинаково полезных для потребителя, т.е. потребителю безразлично, какой из этих наборов выбрать с точки зрения получаемой полезности.

Совокупность кривых безразличия, т.е. если заполнить плоскость товарных наборов кривыми безразличия, получим **карту кривых безразличия.**

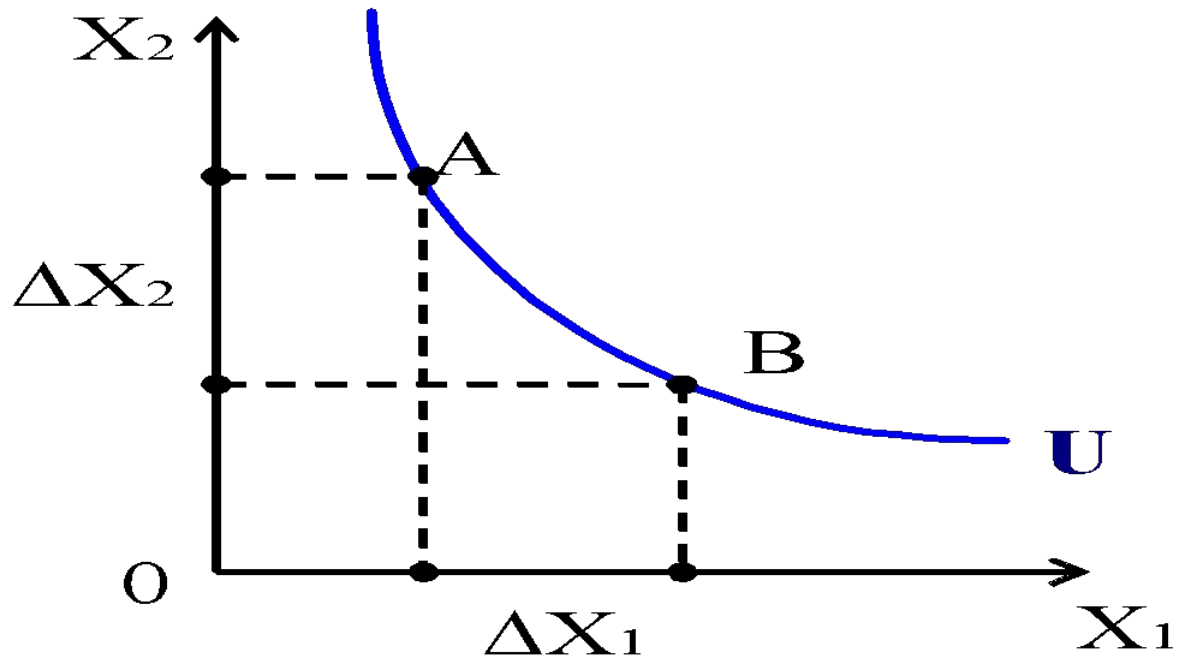
К.Б. – лежащие выше и правее другой кривой, представляют более предпочтительные для данного потребителя наборы;

-имеют отрицательный наклон;

-никогда не пересекаются;

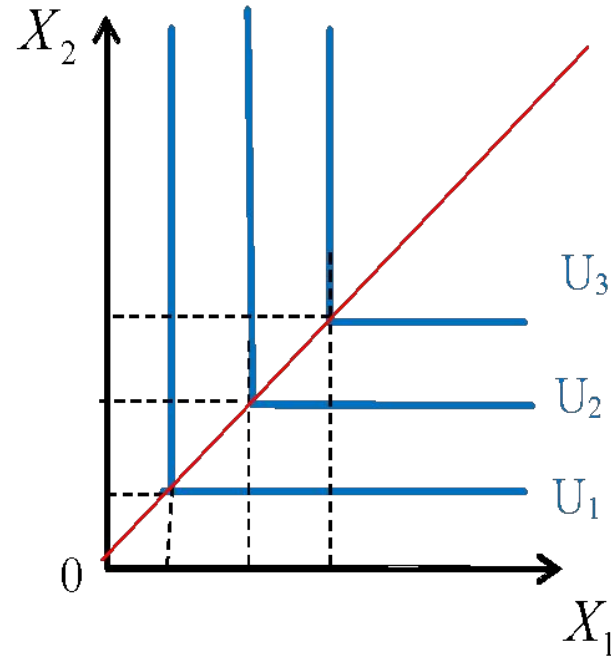
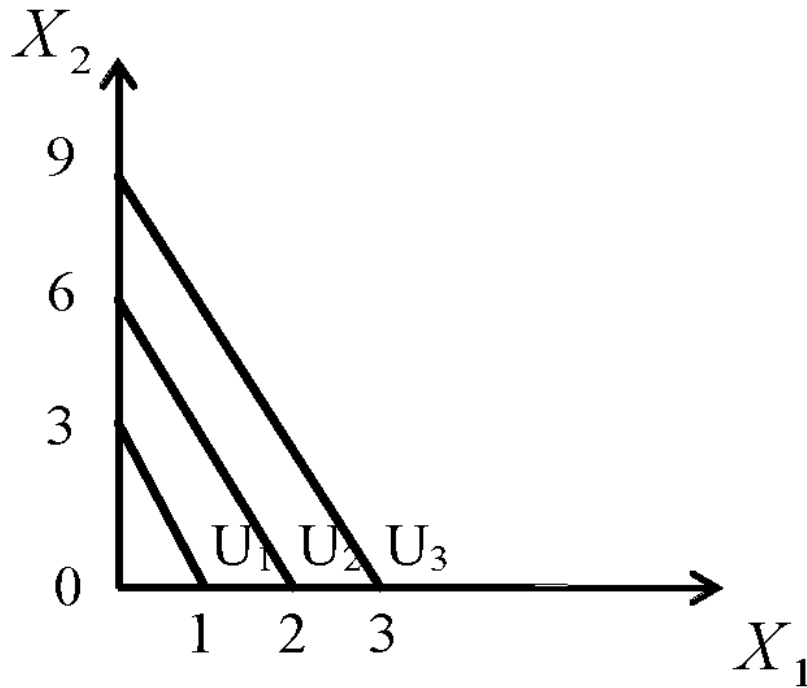
-может быть проведена через любую точку пространства товаров.

Предельная норма замещения



$$MRS_{12} = - \frac{dX_2}{dX_1} \Big|_{U=const.}$$

Совершенные субституты и совершенные compleменты



Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}^2_+ либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского

Квазилинейные предпочтения стандартные предпочтения (квазилинейная функция)

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

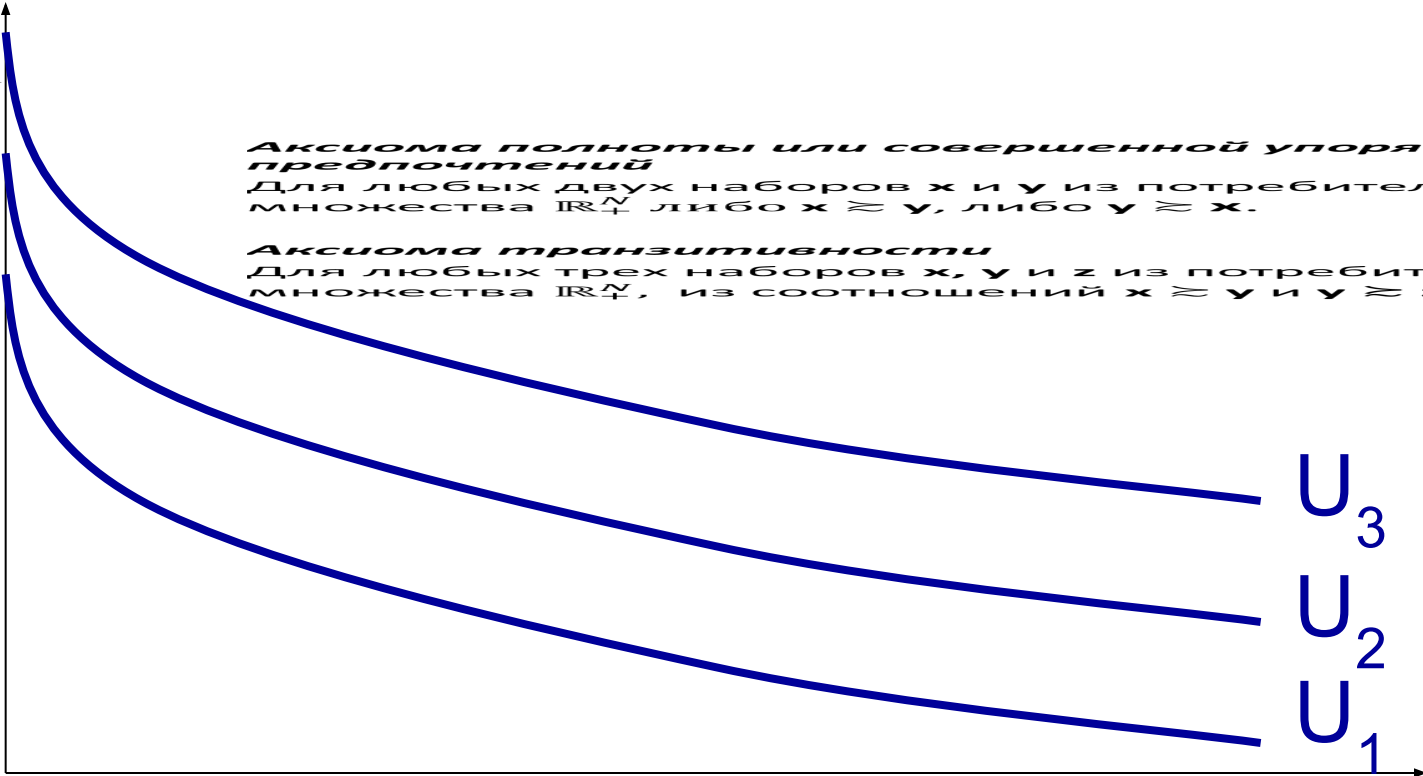
Аксиома транзитивности
Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.



Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности
Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

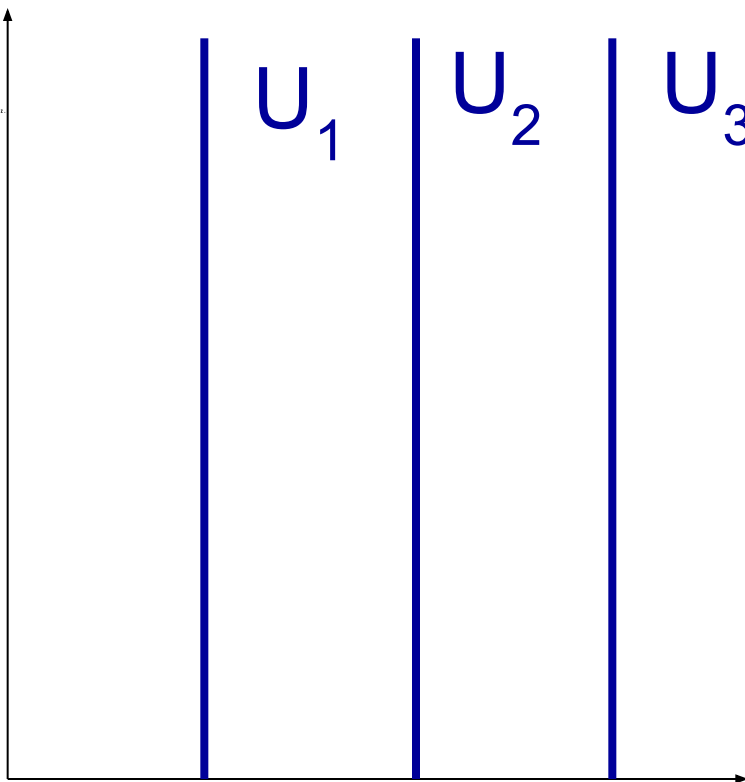
Для любых двух наборов x и y из потребительского

множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского

множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$ следует $x \succeq z$.



Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского

множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского

множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$ следует $x \succeq z$.

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

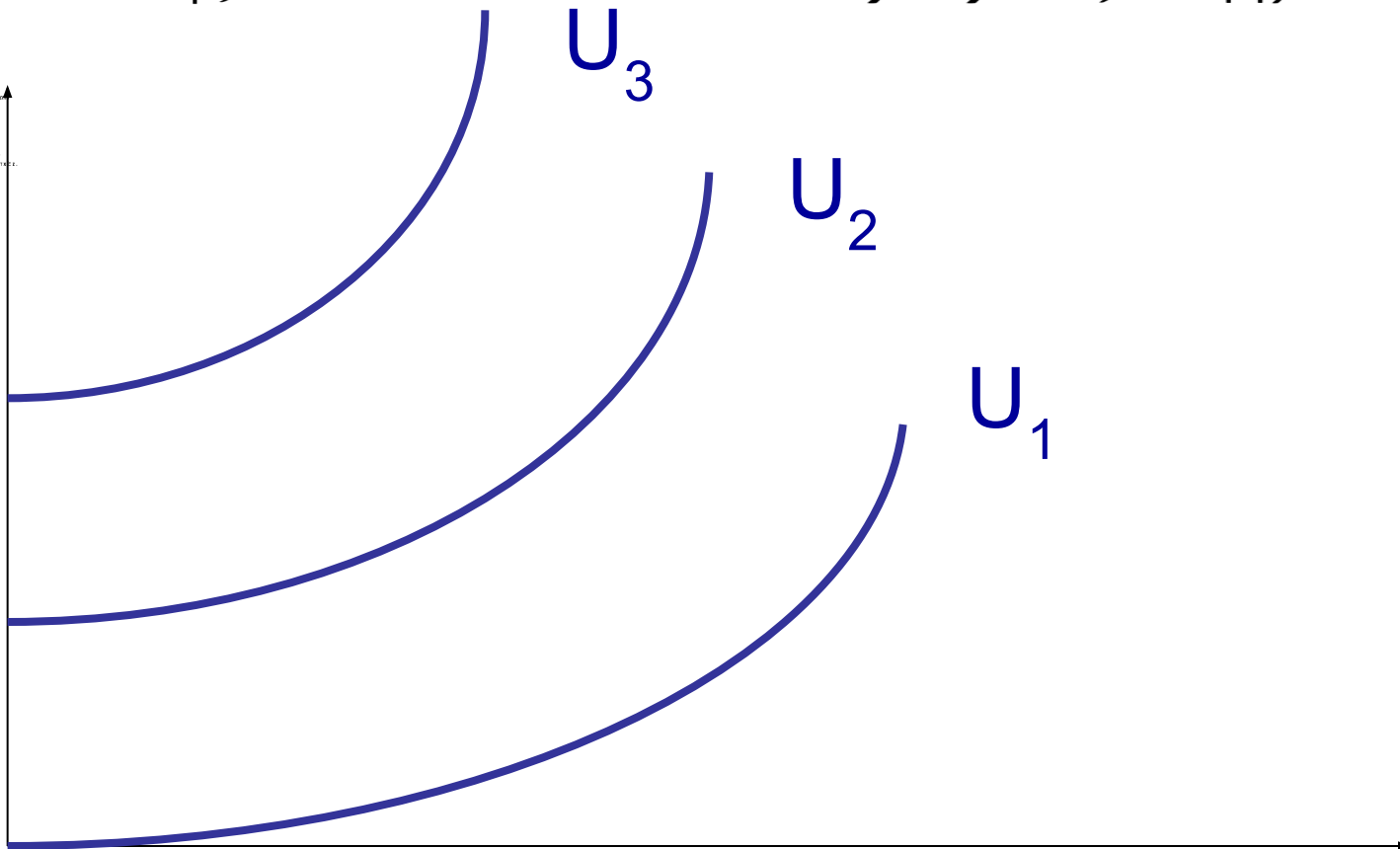
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

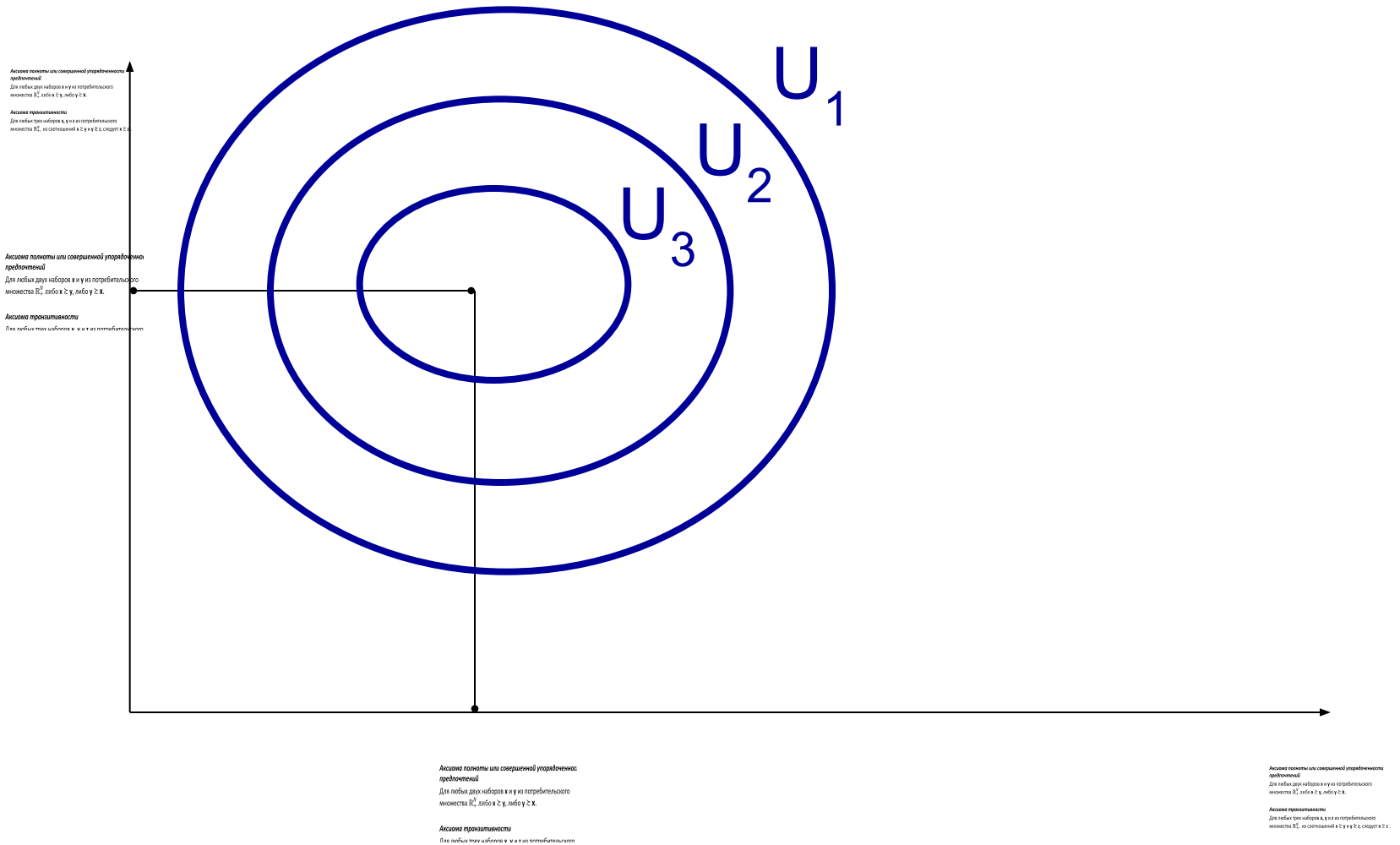
Аксиома транзитивности
Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.



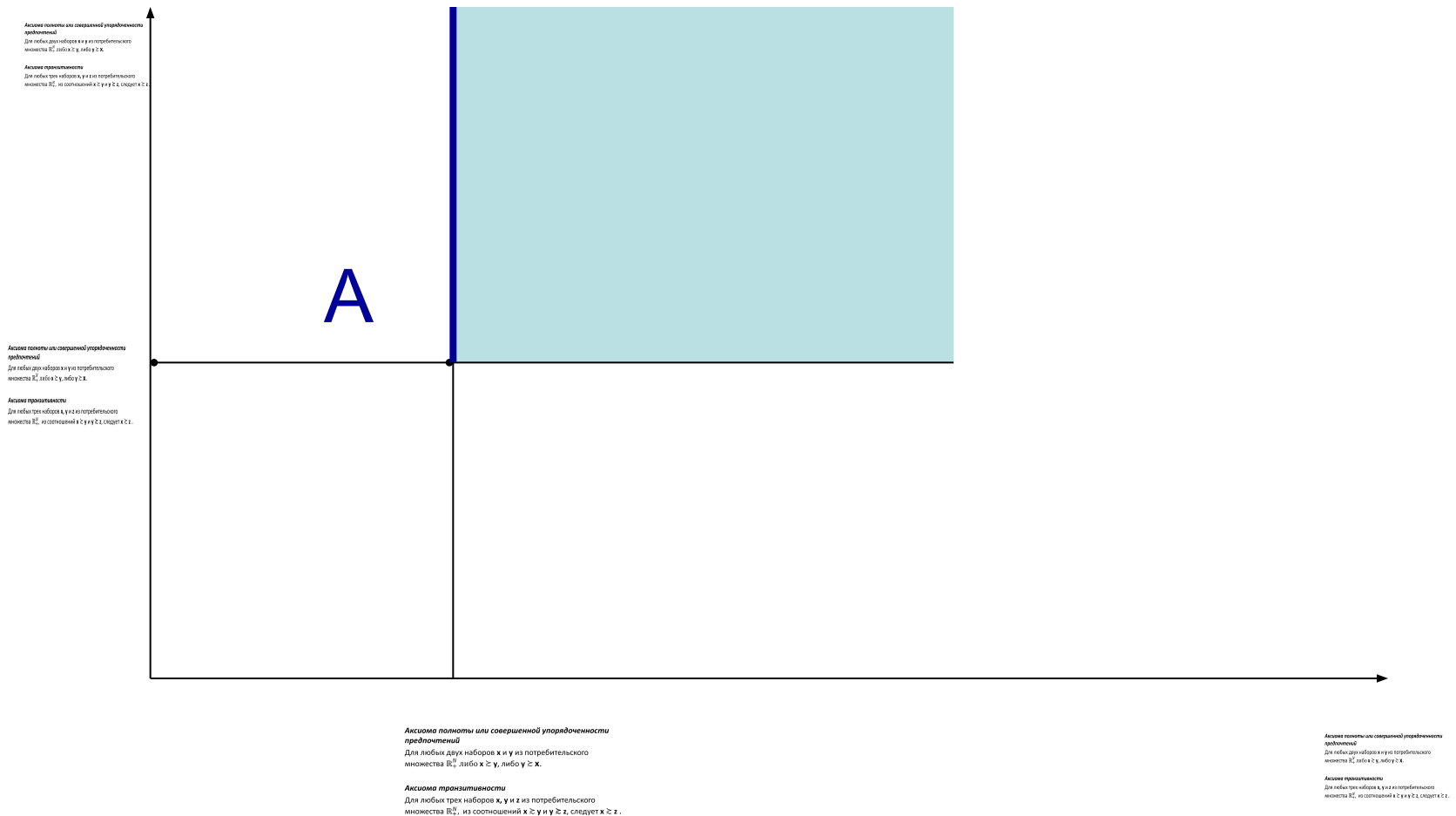
Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности
Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Насыщаемые предпочтения



Лексикографические предпочтения



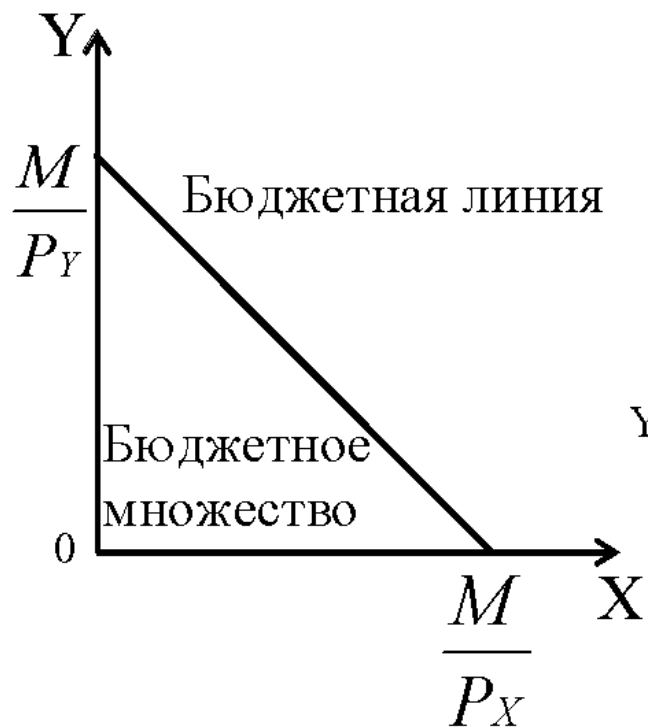
Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений
Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}^2_+ либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности
Для любых трех наборов x , y и z из потребительского

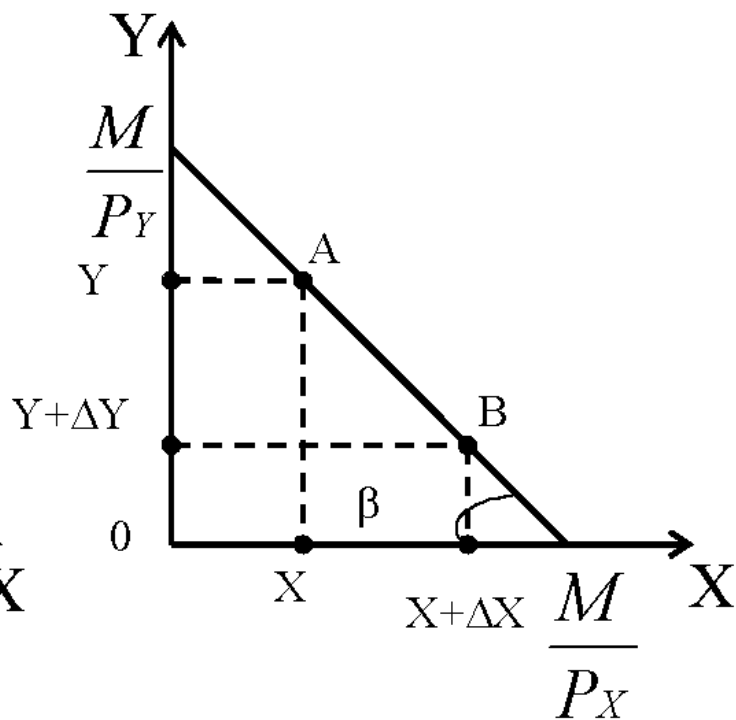
Бюджетное ограничение

$$P_X X + P_Y Y \leq M$$





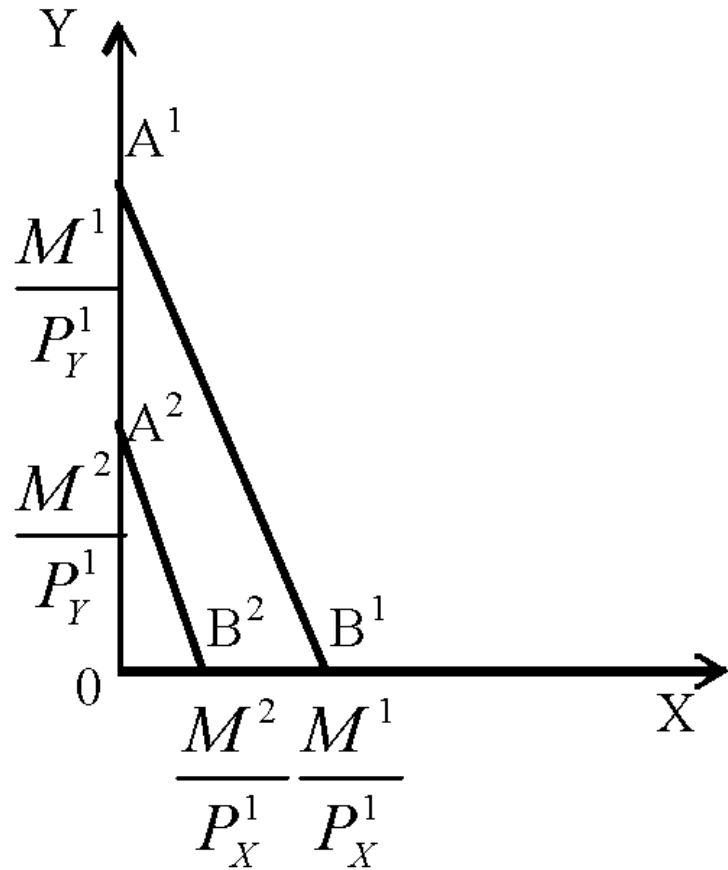
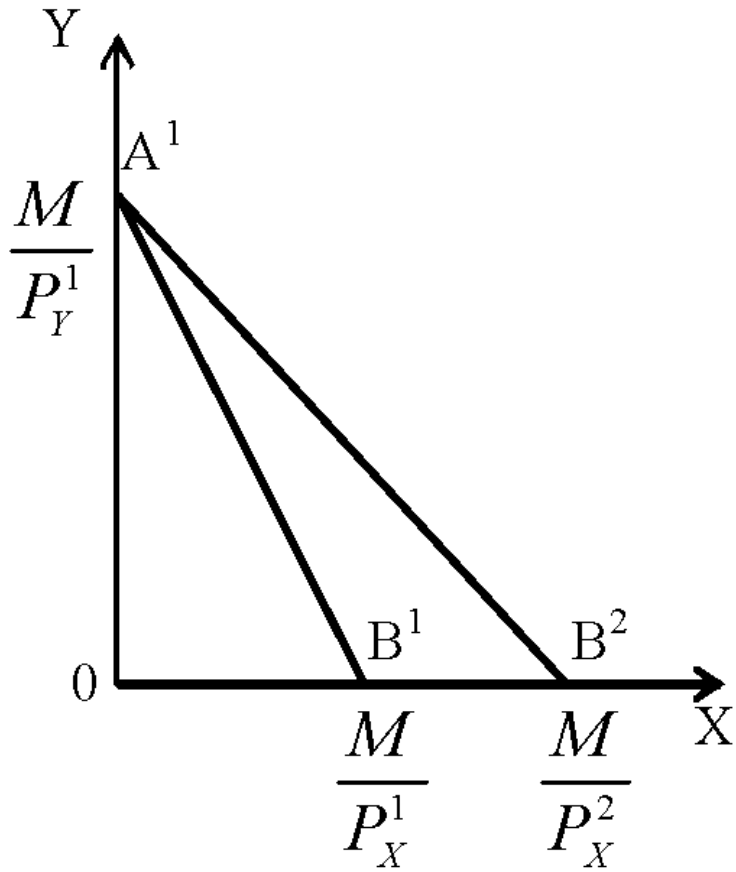
А) Бюджетное множество



Б)

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{P_X}{P_Y}$$

Изменения цены и дохода



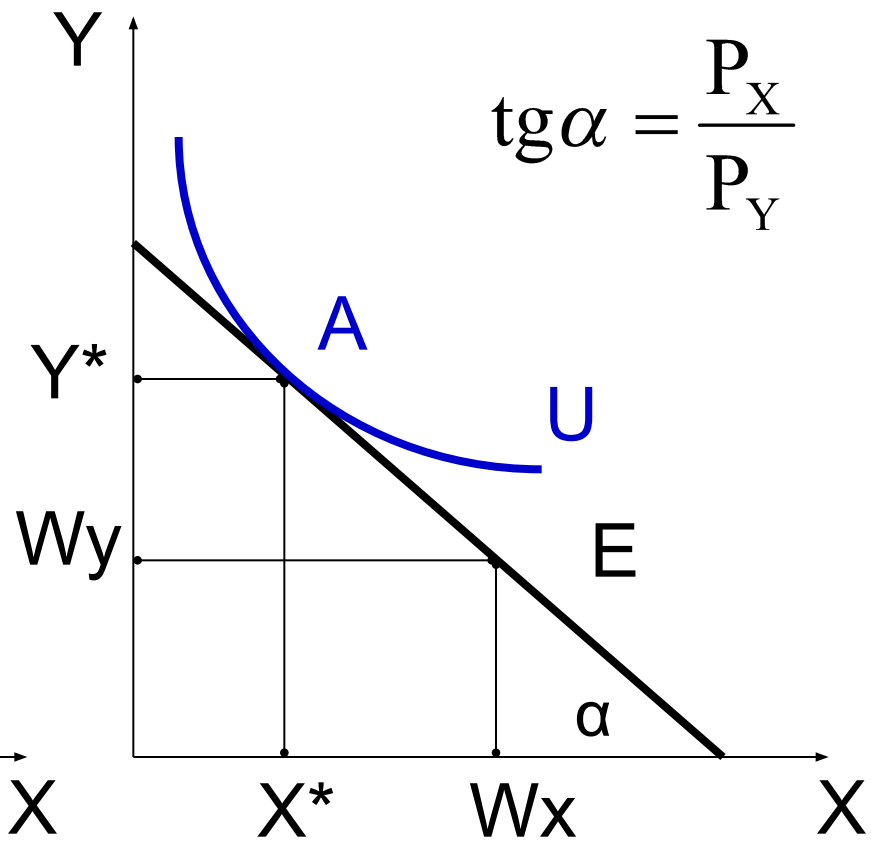
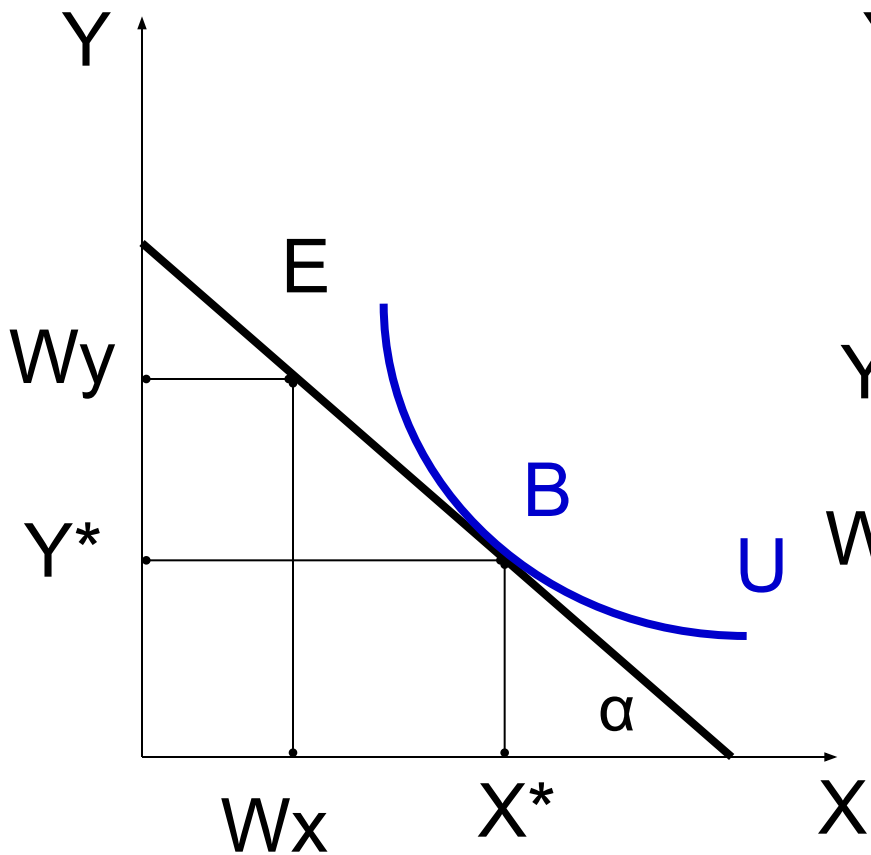
Бюджетное ограничение при выборе с начальным запасом

$$P_X X^* + P_Y Y^* = m = P_X W_x + P_Y W_y$$

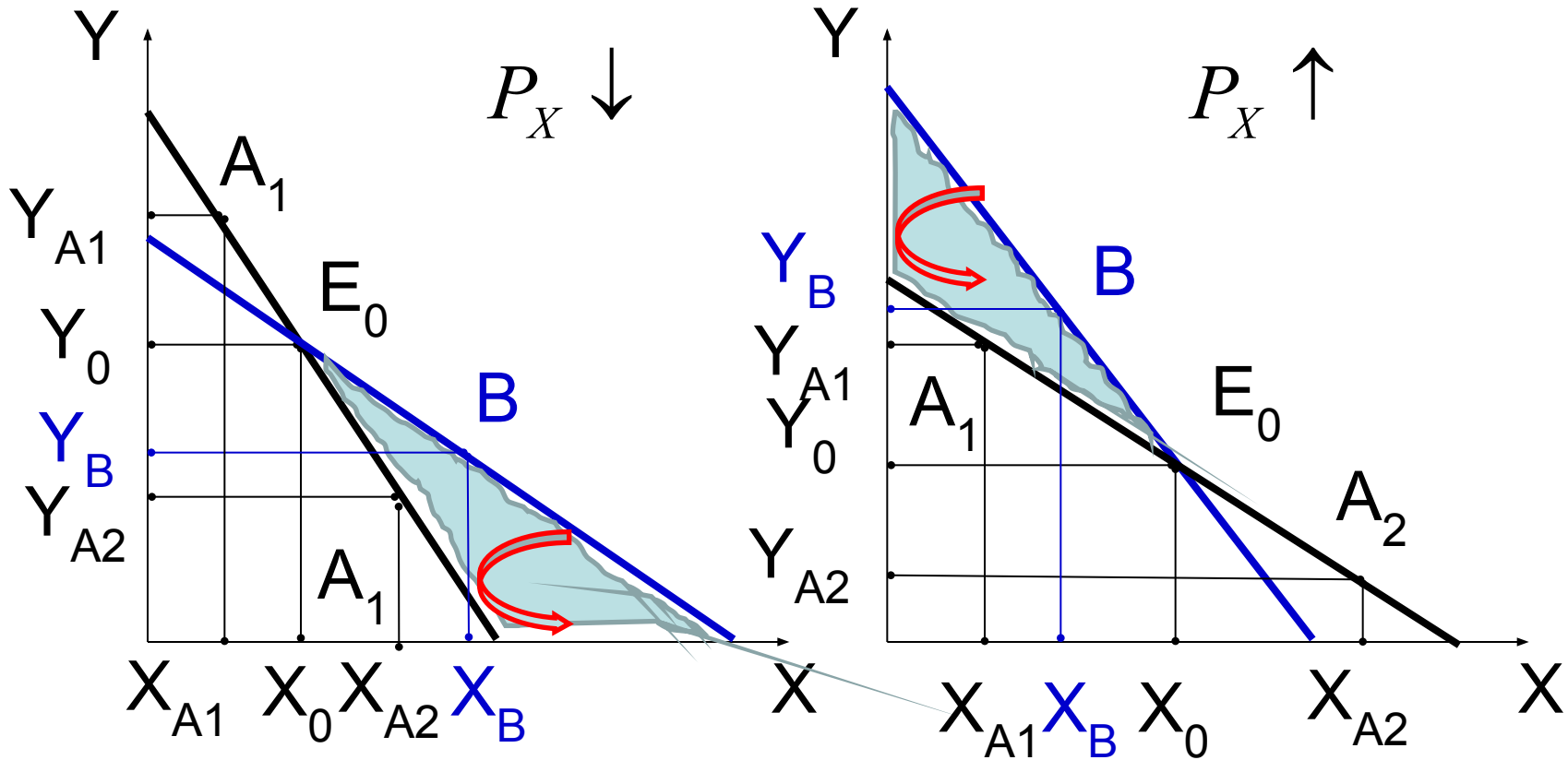
или :

$$P_X (W_x - X^*) + P_Y (W_y - Y^*) = 0$$

Бюджетное ограничение при выборе с начальным запасом

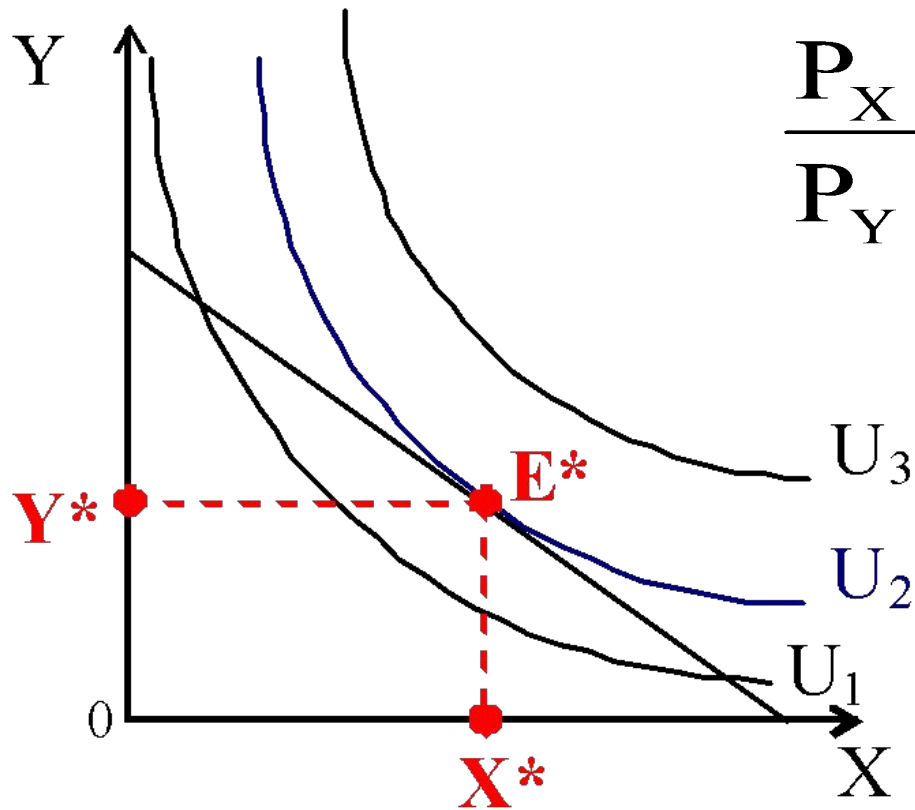


Как изменится благосостояние потребителя в результате изменения цены товара?



Характер изменения спроса (местонахождение оптимума E_1) зависит от типов поведения индивидов.

Оптимум потребителя со стандартными предпочтениями



$$\frac{P_X}{P_Y} = MRS_{xy} = \frac{MU_X}{MU_Y}$$

Двойственная природа потребительского выбора

Оптимальный выбор набора товаров X и Y может анализироваться как проблема максимизации уровня полезности при заданном бюджетном ограничении (прямая задача), но и как проблема минимизации бюджетных расходов при заданном уровне полезности (двойственная задача).

D. McFadden, S. Winter

Lecture Notes on Consumer Theory, 1968, California, Berkeley

Прямая задача

$$\max U(X, Y)$$

при:

$$P_X X + P_Y Y \leq M^*$$

$$X \geq 0, Y \geq 0$$

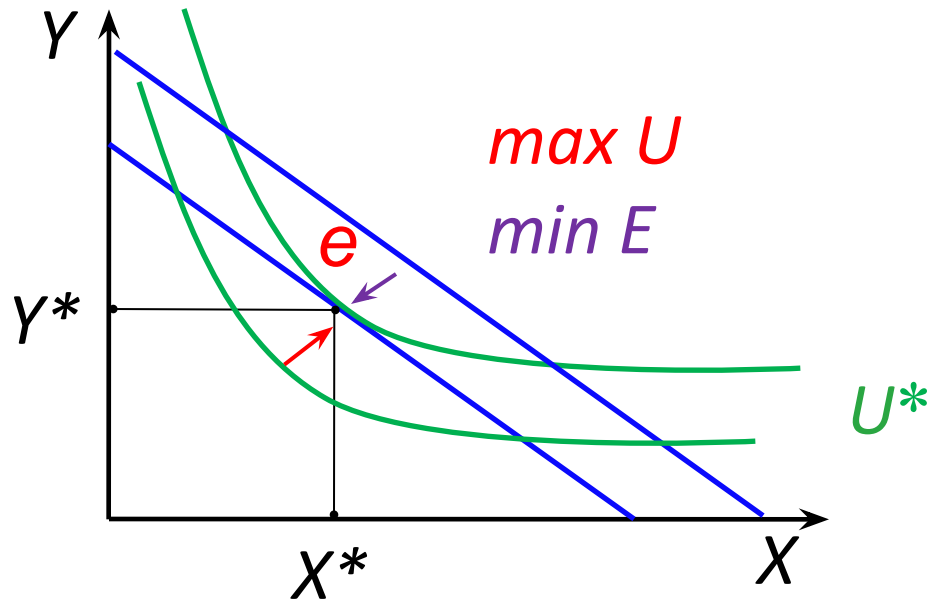
Связанная задача

$$\min E = P_X X + P_Y Y$$

при:

$$U(X, Y) \geq U^*$$

$$X \geq 0, Y \geq 0$$



Нахождение внутреннего оптимума методом Лагранжа

$$\begin{cases} U(X, Y) \rightarrow \max \\ M = P_X X + P_Y Y \end{cases}$$

$$L = U(X, Y) - \lambda(P_X X + P_Y Y - M)$$

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial X} = \frac{\partial U(X, Y)}{\partial X} - \lambda P_X = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial Y} = \frac{\partial U(X, Y)}{\partial Y} - \lambda P_Y = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = -P_X X - P_Y Y + M = 0 \end{cases}$$

$$\lambda = \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Условие Куна-Таккера для функции двух переменных

-

Аксиома полноты или совершенной упорядоченности предпочтений

Для любых двух наборов x и y из потребительского множества \mathbb{R}_+^N либо $x \succeq y$, либо $y \succeq x$.

Аксиома транзитивности

Для любых трех наборов x , y и z из потребительского множества \mathbb{R}_+^N , из соотношений $x \succeq y$ и $y \succeq z$, следует $x \succeq z$.

Неявная (косвенная) функция полезности - это функция максимального значения полезности от цен товаров и дохода.

René Roy, De l'utilité: Contribution à la théorie des choix. Hermann, Paris
(1942)

$$\max U(X, Y)$$

$$P_X X + P_Y Y \leq M, X \geq 0, Y \geq 0$$



$$X = d_X(P_X, P_Y, M)$$

$$Y = d_Y(P_X, P_Y, M)$$



подстановка X и Y в $U(X, Y)$:

$$U(X, Y) = V(P_X, P_Y, M)$$

Прямая задача



Индивидуальные функции
некомпенсированного
(маршаллианского)
спроса



Неявная (косвенная)
функция полезности

Применение неявной функции полезности (для изучения влияния налогообложения)

Пусть $U(X, Y) = X^{0,5} Y^{0,5}$, $M = 2$, $P_X = 0,25$, $P_Y = 1$, и требуется оценить последствия поштучного ($t_X = 0,25$) и аккордного ($T = 0,5$) налогообложения для потребителя и госбюджета. Тогда:

$$X = \frac{M}{2P_X}; Y = \frac{M}{2P_Y}$$

$$t_X = 0,25 \Rightarrow P_X = 0,25 + 0,25 = 0,5 \Rightarrow X = \frac{2}{2 \cdot 0,5} = 2 \Rightarrow t \cdot X = 0,25 \cdot 2 = 0,5$$

$$V(P_X, P_Y, M) = \frac{M}{2(P_X P_Y)^{0,5}} = \frac{2}{2(0,25 \cdot 1)^{0,5}} = 2$$

$$V_{t_X} = \frac{2}{2(0,5 \cdot 1)^{0,5}} \approx 1,41$$

$$T = 0,5 \Rightarrow M = 2 - 0,5 = 1,5 \Rightarrow V_T = \frac{1,5}{2(0,25 \cdot 1)^{0,5}} = 1,5$$

Вывод: при одинаковых поступлениях в бюджет ($tX = T = 0,5$) аккордный налог в меньшей степени снижает благосостояние потребителя, т.к. $1,5 > 1,41$.

Функция расходов —

это функция минимальных расходов, которые должен осуществить потребитель, чтобы при заданных ценах достичь данного уровня полезности

$$\min E = P_X X + P_Y Y$$

$$U(X, Y) \geq U^*, X \geq 0, Y \geq 0$$



$$X^* = h_X(P_X, P_Y, U)$$

$$Y^* = h_Y(P_X, P_Y, U)$$



подстановка X^* и Y^* в $E(X, Y)$:

$$P_X h_X(P_X, P_Y, U) + P_Y h_Y(P_X, P_Y, U) = \\ = E(P_X, P_Y, U)$$

Обратная задача



Функции

компенсированного
(хиксианского) спроса



Функция расходов