

Общее экономическое равновесие и благосостояние

Лекция 16-17

1. Понятие общего экономического равновесия (ОЭР). Эффекты обратной связи.
2. Парето-эффективность, эффективность в обмене; "Коробка Эджуорта".
3. Модель равновесия Вальраса и модель Хикса-Ханесена.
4. Парето-эффективность в производстве; кривая производственных контрактов, предельная норма трансформации.

1. Понятие общего экономического равновесия (ОЭР).

- Раньше мы анализировали равновесие отдельного рынка, отдельного потребителя или отдельной фирмы, т. е. **частичное равновесие.**
- Сейчас начнем изучать **общее равновесие** в хозяйстве.
- В чем разница?
- В допущении "при прочих равных условиях"

- При исследовании частичного равновесия мы рассматривали равновесие отдельного субъекта или рынка, делая предположение - "при прочих равных условиях".
- Пытаясь определить потребительский выбор индивида при заданной величине его дохода и ценах потребительских благ, предполагали, что выбор этого индивида не оказывает никакого влияния на эти переменные.

- Исследование общего равновесия всех рынков и всех субъектов хозяйства неосуществимо при использовании этого метода.
- Хозяйство пронизано множеством разных невидимых взаимосвязей.
- Например, резкое повышение стоимости магнитной пленки, используемой при производстве аудиокассет, приведет к подорожанию этих кассет и уменьшению объема спроса на них.
- Потребители частично переключатся на другие носители звука, увеличится спрос на рынке компакт-дисков, которые являются заменителями аудиокассет.

- Уменьшится спрос на магнитофоны и увеличится спрос на проигрыватели компакт-дисков.
- Уменьшение спроса на аудиокассеты приведет к уменьшению спроса на труд рабочих, производящих эти кассеты.
- С другой стороны, увеличение прибыльности производства компакт-дисков повлечет за собой изменение спроса на труд рабочих и увеличение их заработной платы.
- Увеличение заработной платы вызовет приток рабочих из других отраслей, где соответственно уменьшится предложение труда и увеличится заработная плата.

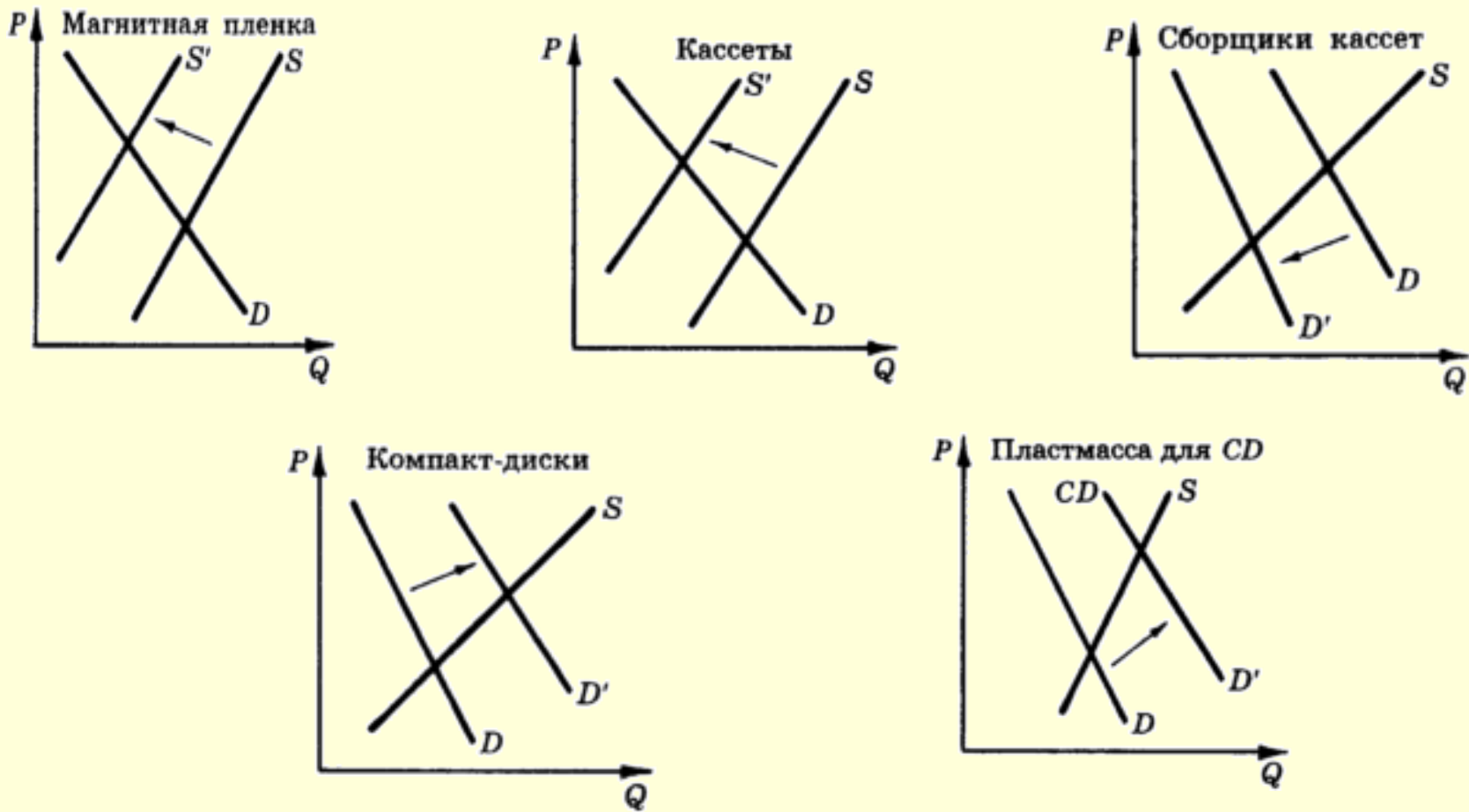


Рис. 1. Взаимосвязь рынков.

Эффект обратной связи

- Общий анализ равновесия – определяет цены и объемы товаров на всех рынках одновременно и изучает эффект обратной связи.
- Эффект обратной связи – это корректировка цены или количества товара на одном рынке, вызванная изменением цен или объемов товаров на взаимосвязанных рынках.

- Невозможно создать модель, которая описывала бы полностью какой-либо сложный объект (например хозяйство какой-либо страны) по причине слишком большого количества переменных и взаимосвязей между ними. При анализе общего равновесия экономистов интересуют только основные свойства или условия этого равновесия.

- Экономисты исследуют принципиальную **ВОЗМОЖНОСТЬ** общего равновесия. Или же определяют **ЕДИНСТВЕННОСТЬ** общего равновесия.
- Если общее равновесие возможно, то будет ли существовать только одно состояние общего равновесия или их может быть несколько (в частности, сколь угодно много)?
- Или исследуют **МЕХАНИЗМ ДОСТИЖЕНИЯ И СПРАВЕДЛИВОСТЬ** этого равновесия.

- Состояние общего равновесия характеризуется определенным распределением доходов между людьми, которое зависит от количества ресурсов в хозяйстве и их распределения между его членами.
- Соответственно в ситуации равновесия могут существовать богатые и бедные, счастливые и несчастные.
- Для сравнения разных общих равновесий хозяйства с точки зрения их благополучия возникла целая теория, которая называется **теорией благосостояния.**

2. Модель Вальраса

- Первым, кто разработал модель общего равновесия, был французский экономист Леон Вальрас.
- Модель является попыткой представить все уравнения, описывающие общее равновесие в хозяйстве, чтобы сравнить число этих уравнений с числом переменных, которые они включают.
- Если число уравнений будет равно числу переменных, то общее равновесие возможно.

- Представим идеальное хозяйство, на любом рынке которого существует совершенная конкуренция (большое количество покупателей и продавцов, полная информированность, отсутствие затрат на вход и выход с рынка, каждый потребитель и фирма действуют независимо от остальных). Предполагается также отсутствие внешних эффектов и общественных благ.

- В хозяйстве существует m видов потребительских благ, каждое из которых производится в условиях совершенной конкуренции множеством независимых фирм. Каждая фирма максимизирует свою прибыль.
- В хозяйстве имеется n видов ресурсов, которые находятся в собственности потребителей и предоставляются последними фирмам по некоторым ценам.
- Каждый потребитель может владеть любым числом видов ресурсов и не обязательно предлагает к продаже все количество имеющегося ресурса. Полученный доход потребители распределяют между разными потребительскими благами, максимизируя свои функции полезности.

- Таким образом, существует матрица размером n на m , отдельный элемент которой, a_{ij} , показывает количество ресурса j , необходимое для производства блага i :

- $a_{11} + a_{12} + a_{13} + \dots + a_{1m}$

- $a_{21} + a_{22} + a_{23} + \dots + a_{2m}$

-

- $a_{n1} + a_{n2} + a_{n3} + \dots + a_{nm}$

Существуют четыре группы уравнений, описывающих различные типы функциональных зависимостей в хозяйстве:

- 1) уравнения для спроса на потребительские блага,
- 2) уравнения для предложения ресурсов,
- 3) уравнения для равновесия в отрасли,
- 4) уравнения для спроса на ресурсы.

3. Понятие Парето-эффективности

- Эффективность - понятие относительное. Говоря о ней, мы сравниваем некоторые состояния (как минимум - два) друг с другом.
- В данном разделе экономической теории сравниваются уровни благосостояния, которые связаны с тем или иным размещением (аллокацией) каких-либо благ в экономике.

- В экономике действуют миллионы людей. В этом случае существует серьезная проблема агрегирования индивидуальных предпочтений.
- Общественное благосостояние есть результат прямого суммирования их значений у всех членов общества.
- Состояние **A** будет считаться более эффективным по сравнению с **G**, если оно дает большую сумму индивидуальных полезностей, и наоборот.
- Однако такой подход вызывает серьезную критику. Возможно, что при этом происходит ухудшение положения большей части общества.

- Вильфредо Парето предложил считать, что состояние А предпочтительнее состояния G, если хотя бы для одного индивида состояние А приносит больший уровень полезности, чем состояние G, не снижая уровень полезности ни у одного из остальных индивидов.

- При переходе из состояния **A** в состояние **G** никто ничего не теряет, а кто-то что-то и выигрывает.
- Состояние **A** определяется как парето-предпочтительное (лучшее) по сравнению с **G**, а состояние **G** соответственно как парето-худшее по сравнению с **A**.
- Отсюда переход из состояния **G** в состояние **A** называется парето-улучшением, а обратный переход - парето-ухудшением.

- Выработанный критерий сопоставления состояний выводит на определение экономической эффективности (Парето-эффективности).
- Парето-эффективное состояние обладает тем свойством, что никакое иное достижимое размещение благ не может повысить уровень полезности ни для одного из индивидов без того, чтобы понизить его для кого-нибудь другого.

Эффективность в обмене

- Рассмотрим модель, в которой происходит распределение фиксированного количества благ между индивидами.
- В этой модели количества благ заданы заранее, и изменения благосостояния индивидов могут иметь место только в результате обмена. Поэтому данную модель называют "экономикой обмена".

- Существует условие эффективности в обмене: блага размещены эффективно, если предельные нормы замены между любыми двумя благами одинаковы для всех индивидов.
- Представим, что происходит обмен двумя благами между индивидами - А и В. Формально условие эффективности в обмене можно записать:

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$$

- где MRS_{XY}^A - предельная норма замены блага Y благом X для А;
- MRS_{XY}^B - предельная норма замены блага Y благом X для В.
- Любое распределение этих благ между А и В, при котором не выполняется это равенство, является парето-неэффективным (т.е. их благосостояние может быть улучшено).

- Пусть благо X , имеющееся в количестве 50 ед., и благо Y , имеющееся в количестве 100 ед., распределены между A и B поровну.
- При этом предельные нормы замены не равны: у A $MRS^A_{XY} = 2$ (он готов отдать 2 ед. Y за единицу X), а у B $MRS^B_{XY} = 1$.
- Индивиды могут улучшить свое благосостояние путем обмена.

- Если взять 1 ед. **X** у **B** и передать ее **A**, забрав у него 2 ед. **Y**, то благосостояние **A** не изменится.
- Если из полученных 2 ед. **Y** 1 ед. отдать **B**, то его благосостояние тоже останется таким же, как и до обмена.
- Новое распределение (**A** имеет 26 ед. **X** и 48 ед. **Y**, а **B** - 24 ед. **X** и 51 ед. **Y**) приносит такое же количество полезности индивидам, что и ранее, но 1 ед. блага **Y** остается свободной.

- Если отдать ее А или В, то произойдет Парето-улучшение и уровень их благосостояния увеличится. Следовательно, первоначальное распределение было неэффективным.
- Отсюда вытекает, что при любом размещении с разными нормами замены благосостояние может быть увеличено путем перераспределения благ (обмена) между индивидами.

Модель "коробка Эджуорта".

Frensis Edgerworth (1845-1926)

- В рассматриваемой экономике обмена может иметь место множество различных парето-эффективных размещений.
- Для двух субъектов и двух благ это можно наглядно продемонстрировать с помощью так называемой коробки Эджуорта.

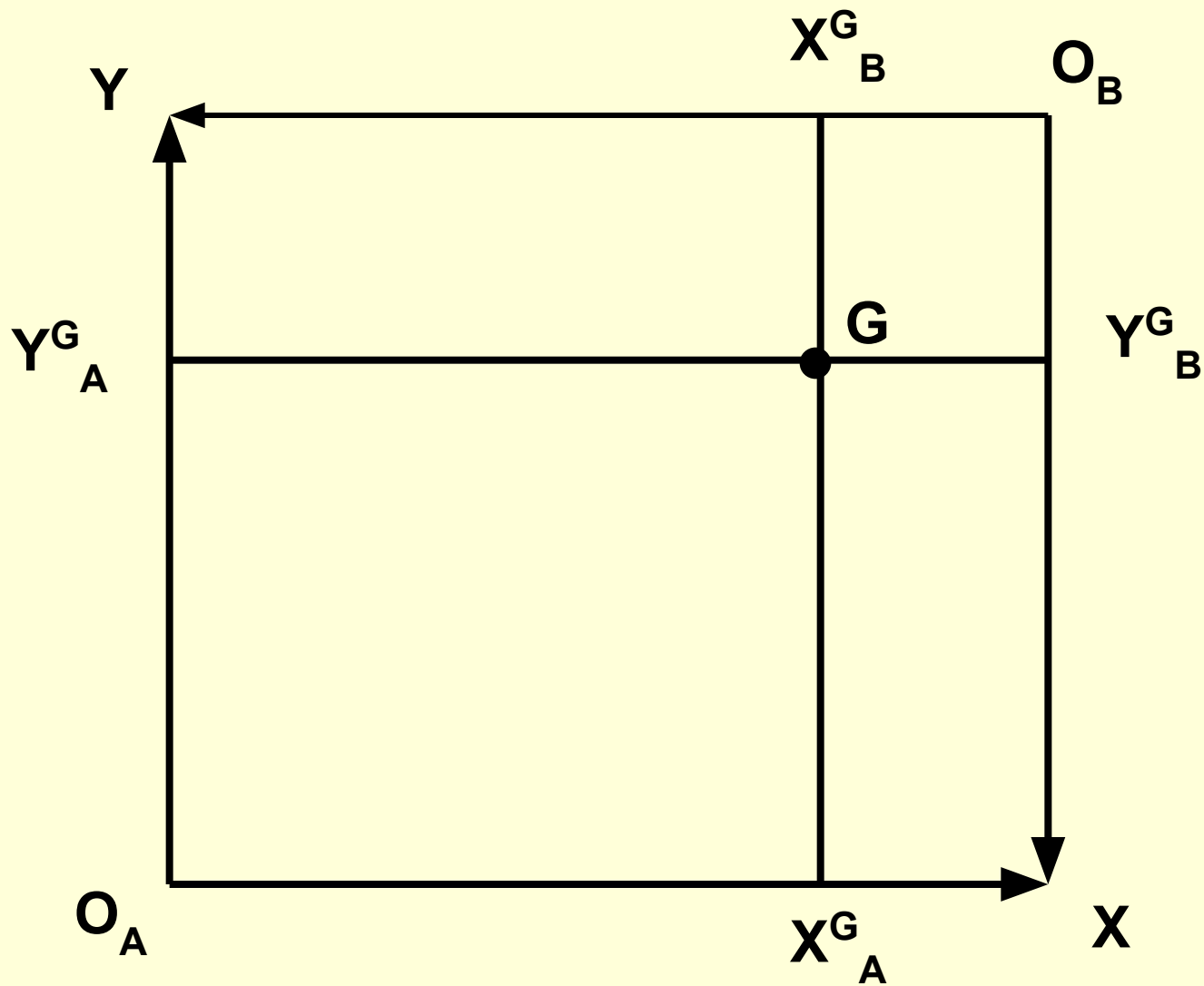


Диаграмма "коробка Эджуорта".

«Коробка Эджуорта»

- Горизонтальная сторона этой коробки показывает общее количество блага X , а вертикальная - общее количество блага Y .
- Точка O_A является началом координат для индивида A , а точка O_B - для индивида B .
- Любая точка внутри коробки характеризует размещение благ X и Y между индивидами.
- Например, в точке G A обладает количеством блага X^G_A блага X и количеством блага Y^G_A , блага Y , B обладает оставшимися количествами этих благ соответственно X^G_B и Y^G_B .

«Коробка Эджуорта»

- Множество точек внутри коробки Эджуорта представляет все возможные способы размещения двух благ между двумя индивидами.
- Какие точки из этого множества являются парето-эффективными?
- Для этого по карте безразличия выявим предпочтения индивидов.

«Коробка Эджуорта»

- Кривые безразличия для А обозначаются буквами U_A , они выпуклы по отношению к его началу координат O_A , и увеличение полезности означает переход на более высокие кривые.
- Кривые безразличия для В обозначаются буквами U_B , они выпуклы по отношению к его началу координат O_B , а увеличение полезности означает переход на более низкие кривые (карта предпочтений В как бы перевернута на 180°).

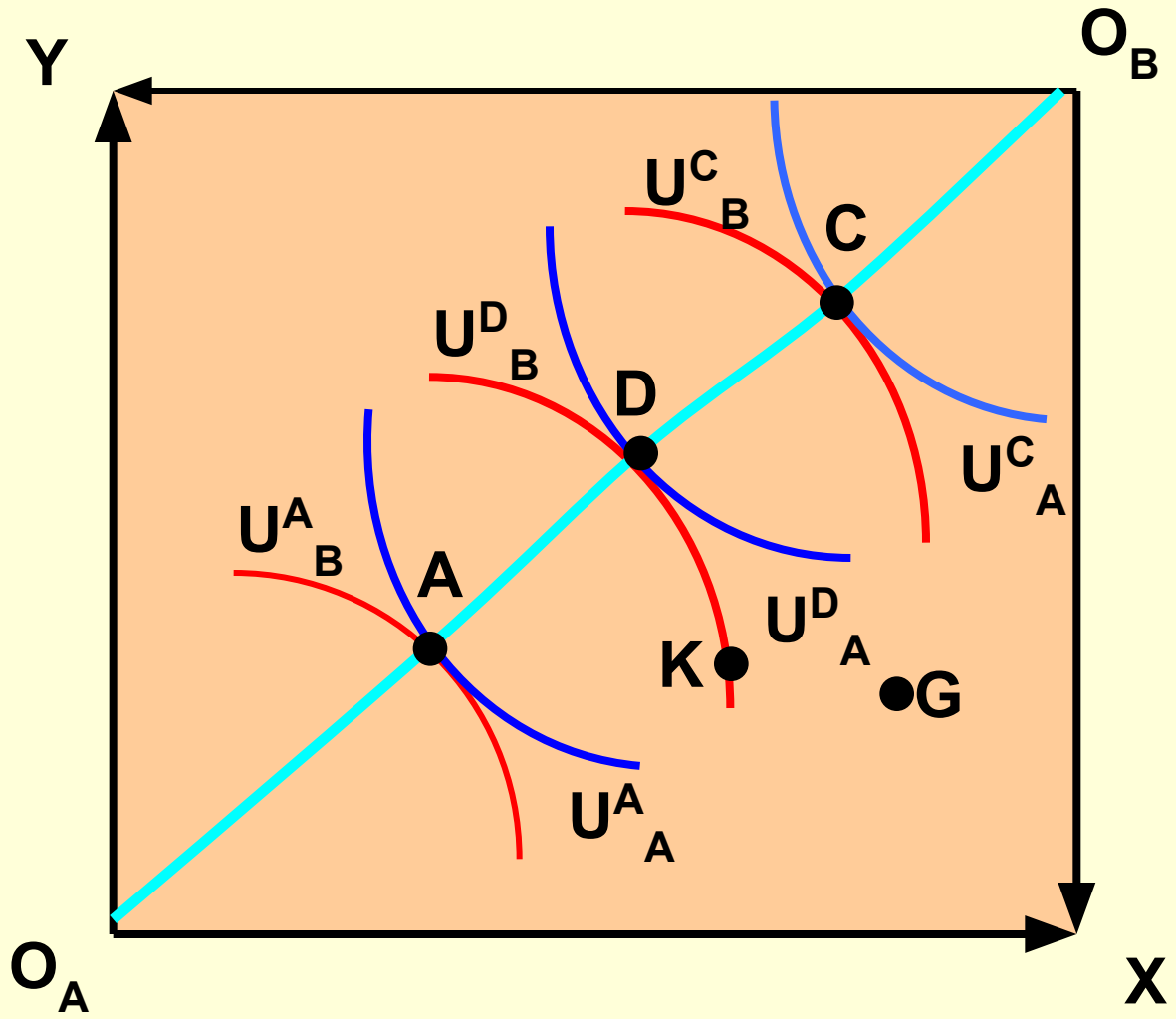


Диаграмма "коробка Эджуорта".

- Используя эти кривые безразличия, можно найти точки парето-эффективных размещений.
- Размещение благ является Парето-эффективным, когда при заданном уровне полезности одного индивида другой получает максимально возможный уровень полезности.
- Это означает, что на каждой кривой безразличия одного из индивидов нужно найти точку, в которой полезность другого индивида максимальна.

- Например, для кривой безразличия **B** U^D_B - это точка **D**, точка касания самой высокой кривой безразличия **A**.
- Любая другая точка на кривой U^D_B , например точка **K**, не будет парето-эффективной, так как, при перемещении по направлению к точке **D**, будет увеличиваться уровень полезности **A**, не изменяя уровень полезности **B**.

Контрактная кривая

- Множество точек касания кривых безразличия **A** с кривыми безразличия **B** задает все возможные парето-эффективные размещения между индивидами и образуют контрактную кривую.
- Во всех этих точках выполняется условие эффективности в обмене - предельные нормы замены **A** и **B** равны, так как равны наклоны кривых безразличия в точках их касания.

Контрактная кривая

- Каждый вариант размещения на этой кривой парето-эффективно.
- При перемещении по контрактной кривой увеличение полезности одного индивида достигается только за счет уменьшения полезности другого.
- Поэтому контрактную кривую называют также конкурентной кривой.

- Точки вне контрактной кривой, например, точка **G** не является парето-эффективным размещением, так как из нее индивиды могут переместиться в другую точку (например, в точку **D**), увеличив полезность каждого.

- Как осуществляется обмен между А и В, обладающими определенным не равным количеством блага X и Y?
- Можно определить множество возможных вариантов обмена, при этом ни один из индивидов не станет заключать сделку, если его положение ухудшится.

Эффективность в обмене и исходная неэффективная аллокация

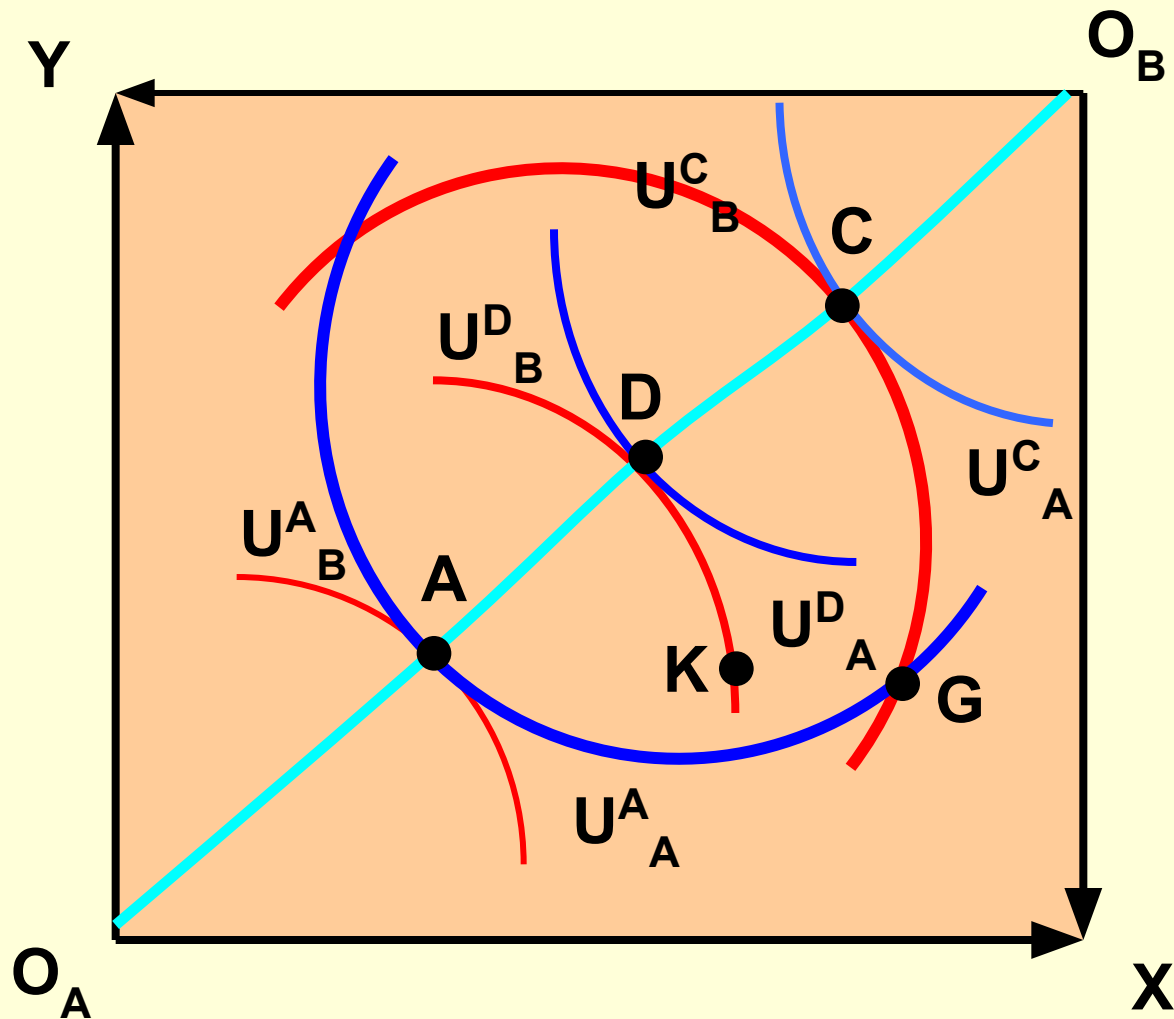
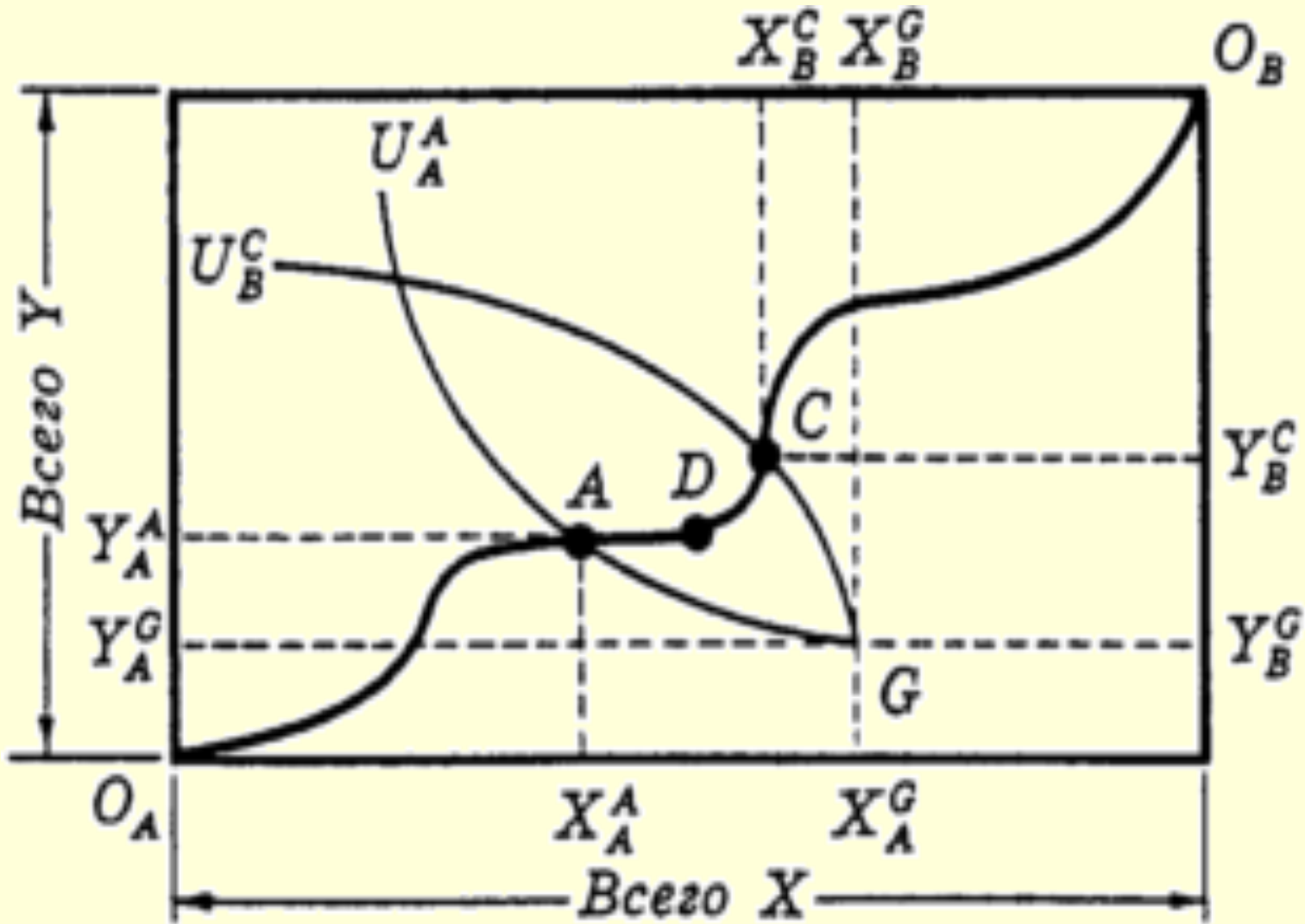


Диаграмма "коробка Эджуорта".

Эффективность в обмене и исходная неэффективная аллокация



- Предположим, что исходное размещение представлено точкой **G**, которая не является парето-эффективной.
- Выбирая вариант обмена, **A** не согласится на уровень полезности ниже U^A_A , а **B** не согласится на уровень полезности ниже U^C_B .
- Сделка будет заключена только в том случае, если новое состояние окажется внутри области, заключенной между кривыми безразличия U^A_A и U^C_B .

- **А** и **В** могут найти парето-эффективное состояние, если выберут точку на участке **АС**, принадлежащем контрактной кривой.
- Но какую именно точку они должны будут выбрать, определить невозможно.
- Все точки на участке **АС** представляют собой состояния, после достижения которых дальнейшее добровольное перезаключение сделок невозможно, так как один из индивидов будет что-то при этом терять.

- **A** будет стремиться к тому, чтобы эта точка была поближе к точке **C**, **B** будет стремиться к тому, чтобы эта точка была поближе к точке **A**.
- Результат не будет определен до тех пор, пока не будут сделаны какие-то дополнительные предположения о поведении индивидов.
- Ситуация не имеет единственно возможного решения, а имеет только диапазон возможных равновесий.

Эффективность в производстве

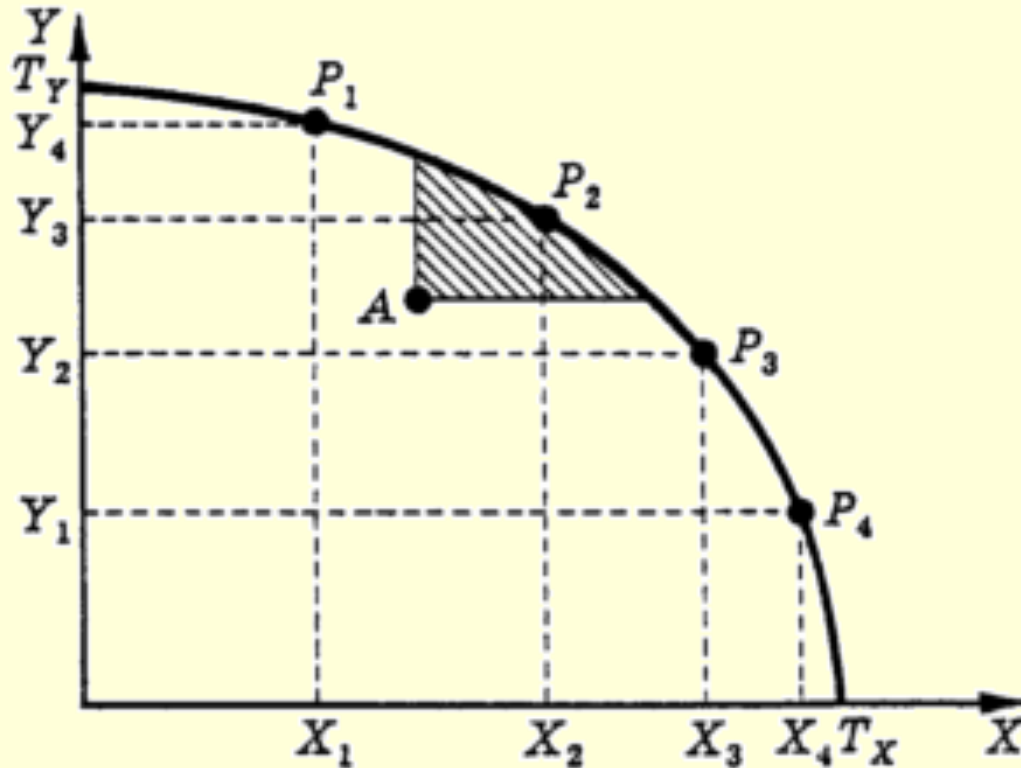
- Парето-эффективность в производстве означает, что нельзя увеличить выпуск одного блага без того, чтобы в результате не сократился выпуск какого-либо другого блага.
- Предположим, что фирма использует два вида ограниченных ресурсов (капитал - **K** и труд - **L**) для выпуска двух разных благ (**X** и **Y**).
- Вариант производства парето-эффективен, если невозможно перегруппировать ресурсы таким образом, чтобы увеличить выпуск блага **X** без сокращения выпуска **Y**.

Для этого необходимо выполнение условия

$$\mathbf{MRTS}_{LK}^X = \mathbf{MRTS}_{LK}^Y$$

- \mathbf{MRTS}_{LK}^X - предельная норма технической замены трудом капитала в производстве блага X
- \mathbf{MRTS}_{LK}^Y - предельная норма технической замены трудом капитала в производстве блага Y .

Граница производственных возможностей



Наклон границы производственных возможностей показывает, в какой пропорции выпуск одного блага может быть заменен выпуском другого блага при условии, что общее количество используемых ресурсов остается постоянным и применяется эффективно.

- Величина, показывающая, на сколько единиц нужно сократить производство одного блага, чтобы увеличить производство другого на единицу, называется **предельной нормой трансформации**:

$$\text{MRTXY} = - dY / dX$$

Трансформация одного продукта в другой происходит не в результате обмена, а в результате изменения структуры выпуска вследствие перемещения ограниченных ресурсов между производством одного и другого продуктов.

Экономическая эффективность на рынке продукции

- Для достижения полной парето-эффективности экономики условия эффективности как в производстве, так и в обмене должны выполняться одновременно.

- Нормы замены равны для всех индивидов, если имеет место парето-эффективность в обмене $MRS^A_{XY} = MRS^B_{XY}$
- Нормы трансформации равны для всех фирм, если имеет место парето-эффективность в производстве

$$MRTS^X_{LK} = MRTS^Y_{LK}$$

- Парето-эффективность в производстве и обмене предполагает такой выбор структуры продукции, когда предельная норма замены для любых двух благ равна предельной норме трансформации этих двух благ.

- Для варианта с двумя индивидами (A и B) и двумя благами (X и Y) это можно формально записать следующим образом:

$$\mathbf{MRS^A_{XY} = MRS^B_{XY} = MRT_{XY}}$$

Условия экономической эффективности

$$MRT_{FC} = MRS_{FC} \text{ (для всех потребителей)}$$

$$P_X = MC_X, P_Y = MC_Y$$

$$MRT_{XY} = MC_X / MC_Y = P_X / P_Y$$

Потребители максимизируют
удовлетворение своих потребностей на
конкурентных рынках только если

$$P_X / P_Y = MRS_{X,Y} \text{ для всех потребителей}$$

Поэтому $MRS_{X,Y} = MRT_{X,Y}$

Теоремы экономики благосостояния

1 теорема экономики благосостояния:

Если существуют рынки для всех и если эти рынки характеризуются совершенной конкуренцией, то их равновесие обеспечивает парето-эффективность экономики.

Эта теорема доказывает, что конкурентные рынки обеспечивают парето-эффективность: 1) в обмене, 2) производстве и 3) структуре выпуска.

Совершенная конкуренция и парето-эффективность

Эффективность в экономике без цен	Эффективность конкурентных цен
Эффективность структуры потребления	
$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$	$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = P_X / P_Y$
Эффективность структуры производства	
$MRTS_{LK}^X = \left(\frac{MP_L}{MP_K} \right)_X = MRTS_{LK}^Y = \left(\frac{MP_L}{MP_K} \right)_Y$	$MRTS_{LK}^X = \frac{w}{r} = MRTS_{LK}^Y$
Эффективность структуры выпуска	
$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = MRT_{XY} = MC_X / MC_Y$	$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = P_X / P_Y$

- **2 теорема экономики благосостояния:**
- **Любое парето-эффективное состояние может быть достигнуто в условиях общего конкурентного равновесия, не искажающего перераспределения благ.**
- Неискажающее перераспределение осуществляется через неискажающие налоги и трансферты, размер которых не зависит от поведения домохозяйств и фирм.

- Вторая теорема является как бы обратной по отношению к первой.
- Согласно первой теореме, при соблюдении ряда условий конкурентное равновесие парето-эффективно
- Согласно второй - при ряде условий парето-эффективное размещение означает одновременно и конкурентное равновесие.