

# ЛЕКЦИЯ 4

## РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

# Вопросы:

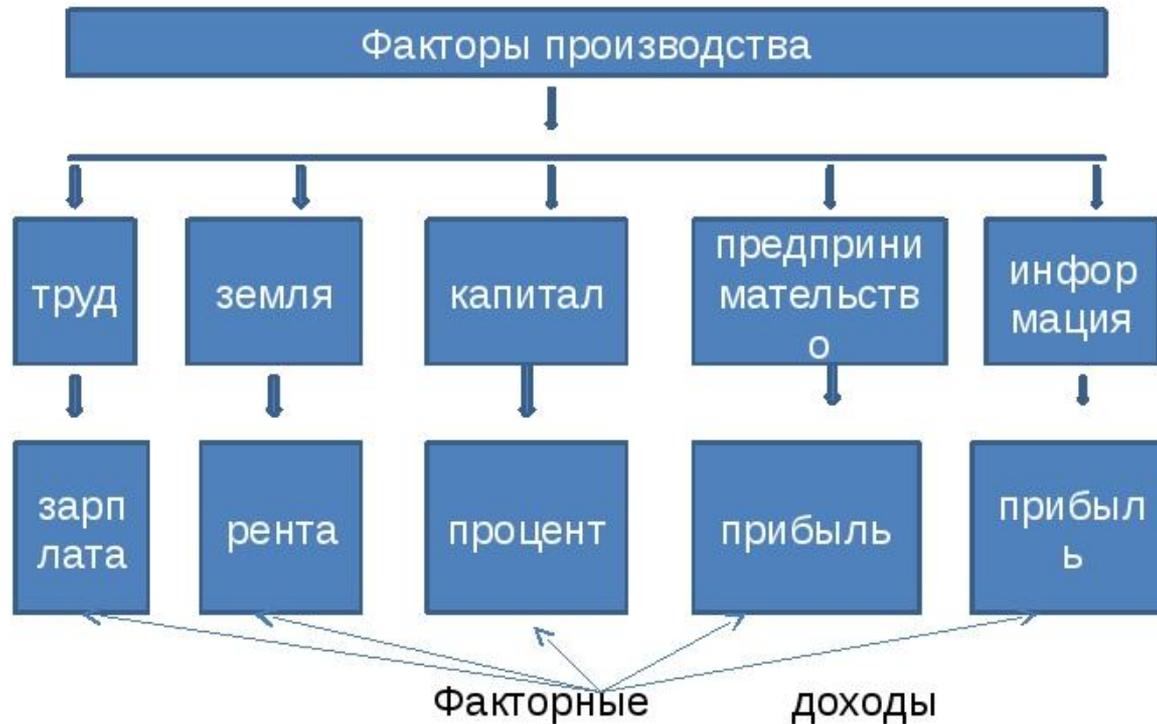
1. Факторы производства и спрос на факторы производства. Рынок труда. Оплата труда (L). Производственная функция.
2. Рынок капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Процент и инвестиции. Сложный процент и дисконтирование.
3. Земля как особый фактор производства. Рынок земли. Цена земли. Рента.
4. Предпринимательство как фактор производства.

# **1. Факторы производства и спрос на факторы производства. Рынок труда. Оплата труда (L). Производственная функция.**

- или производственные ресурсы используются для создания других благ. Поэтому потребность в факторах производства обусловлена потребностями в тех благах для производства, которых они используются.
- Спрос на факторы производства является производным от спроса на те товары и услуги, для создания которых они используются.

# ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

- Факторами производства называются ресурсы, необходимые для процесса производства.



## Производственная функция

- При любом уровне развития технологии существует устойчивая связь между затратами факторов производства и выпуском продукции. Эту связь в экономической науке называют производственной функцией.
- В производстве, участвует множество факторов, но в упрощенной форме обычно рассматривается производственная функция, учитывающая два основных фактора - труд и капитал:
  - $Q = f(K, L)$ ,
- где  $Q$  – объем выпуска,  $K$  – затраты капитала,  $L$  – затраты труда.
- Эта производственная функция показывает, какой объем производства будет создан при данных затратах труда и капитала. Для каждой фирмы будет характерна своя производственная функция, отражающая уровень технологического развития и эффективность использования ресурсов данной фирмой.

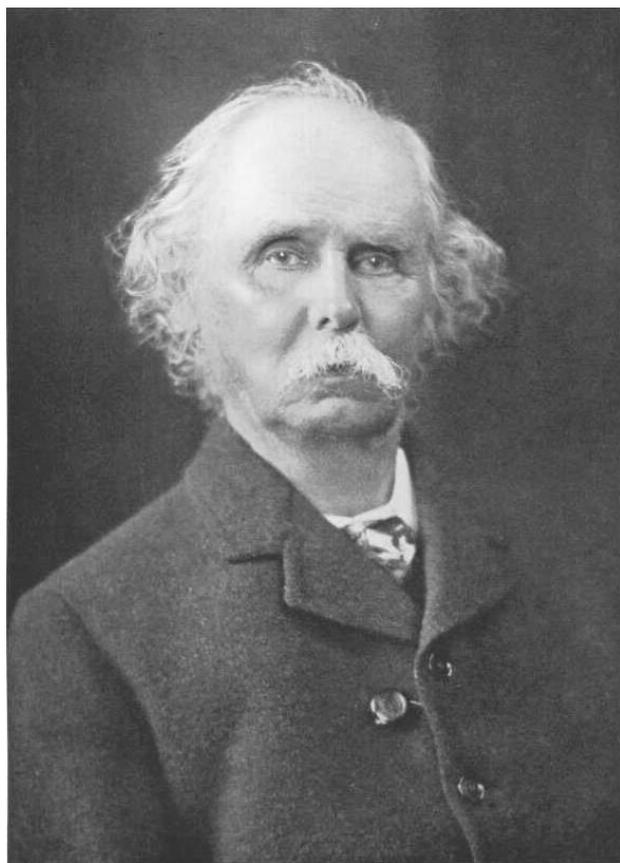
# Предельный продукт (MP)

- - это прирост выпуска продукции, полученный благодаря введению в производство дополнительной единицы одного из факторов производства, при неизменном объеме использования остальных факторов.
- Если в производство вводится дополнительная единица труда, то прирост продукции будет равен предельному продукту труда (MPL) , если вводится дополнительная единица капитального оборудования - то прирост продукции будет предельным продуктом капитала (MPK) и т.д.

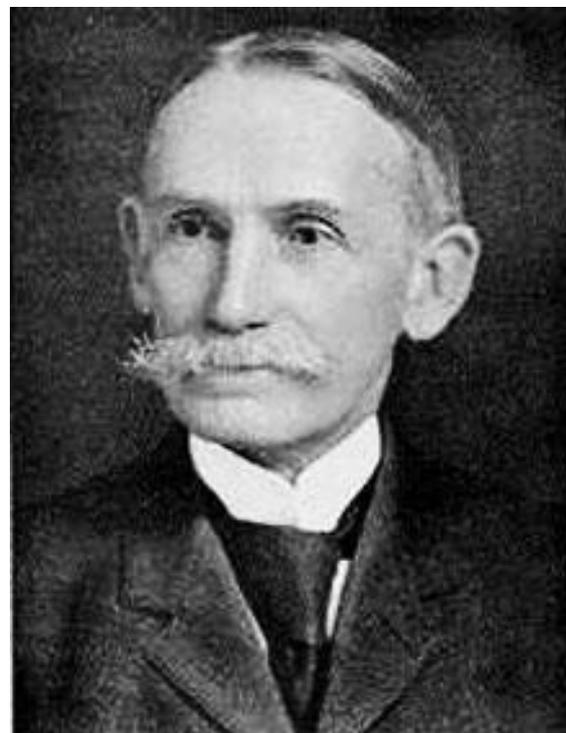
# Закон убывающей предельной производительности

- В конце XIX в. английский экономист А. Маршалл и американский экономист Д.Б. Кларк сформулировали закон убывающей предельной производительности факторов производства. Этот закон гласит, что при фиксированном объеме использования одного фактора производства, увеличение объема использования другого фактора, рано или поздно неизбежно приведет к снижению его предельного продукта. Например, при фиксированных объемах земли и капитала, применяемых в сельскохозяйственном производстве, найм каждого дополнительного работника увеличивает объем производства на меньшую величину, чем найм предыдущего. Таким образом, предельный продукт труда сокращается.

А. Маршалл



Д.Б. Кларк



- Чтобы проиллюстрировать процесс убывания предельного продукта, рассмотрим ситуацию, когда один из факторов производства (капитал) применяется в неизменном объеме, а объем применения другого фактора (труда) возрастает. Разумеется, это упрощенный числовой пример. В реальной жизни действие закона убывающей предельной производительности проявляет себя постепенно. Однако общая тенденция сохраняется: по мере роста объема использования одного из факторов производства, его предельный продукт убывает.

# Предельный продукт труда

Затраты		Выпуск продукции	Предельный продукт труда
труда	капитала		
1	1	6	-
2	1	11	5
3	1	15	4
4	1	18	3
5	1	20	2

# производственная функция Кобба – Дугласа

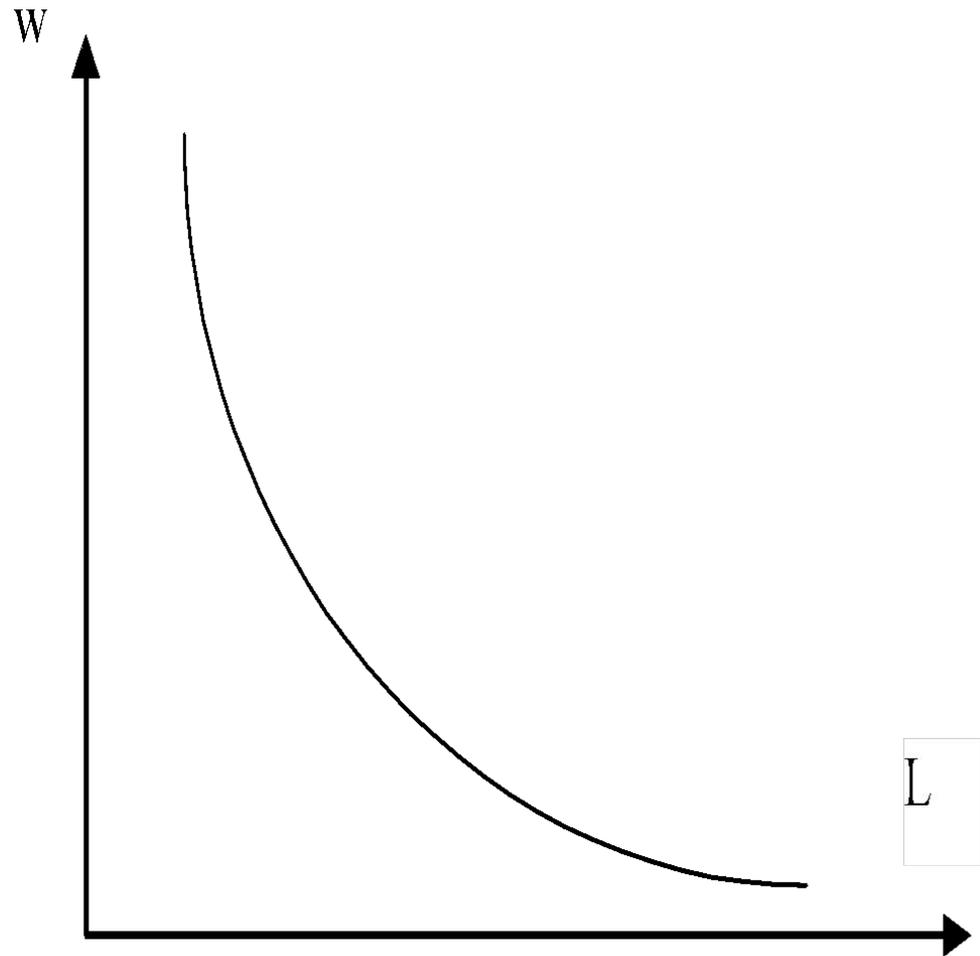
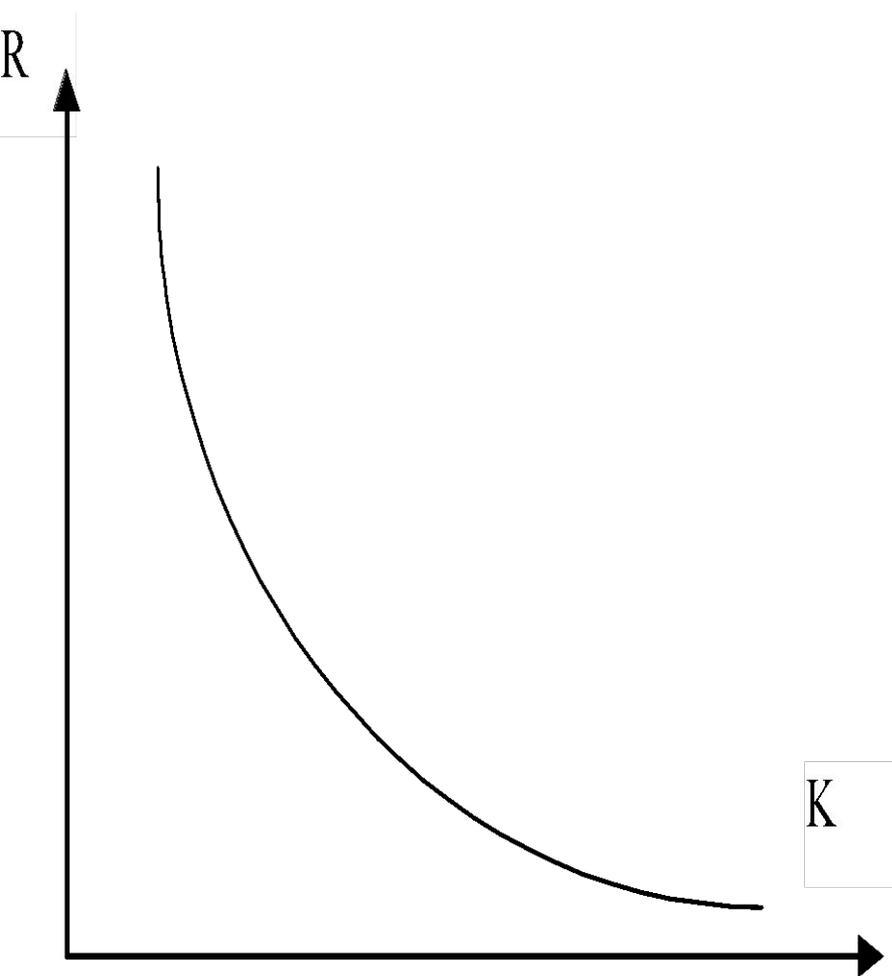
- $Q = K^a L^{(1-a)}$ ,

- где  $a$  – постоянный параметр производственной функции, отражающий вклад капитала в создание продукта. Предельный продукт капитала (MPK) из этой функции можно выразить как частную производную по  $K$ .
- $MPK = aK^{a-1} L^{(1-a)}$ . Однако поскольку  $a-1 = -(1-a)$ , эту величину можно представить как:  $MPK = a(L/K)^{(1-a)}$ .
- Очевидно, что чем больше  $K$ , тем меньше будет величина MPK. Аналогично можно найти производную этой функции по  $L$ , которая отражает предельный продукт труда.
- $MPL = (1-a)K^a L^{(1-a)-1} = (1-a)K^a L^{-a} = (1-a)(K/L)^a$ . Это значит, что с ростом величины  $L$ , величина MPL уменьшается.

- Поскольку фирмы стремятся к максимизации прибыли, они будут продолжать покупку дополнительных единиц капитала и найм работников до тех пор, пока денежная стоимость предельного продукта капитала не станет равна цене единицы капитального оборудования, а стоимость предельного продукта труда – ставке заработной платы. Ведь когда денежная стоимость предельного продукта дополнительной единицы фактора производства превышает ее стоимость, введение в производство этой единицы будет увеличивать прибыль. Когда же равенство цен и денежной стоимости продуктов всех факторов производства будет достигнута, прибыль фирмы будет максимальной и дальнейшее увеличение объемов использования факторов производства будет бессмысленным.

- Следовательно, в любой момент времени фирмы будут предъявлять спрос на такое количество факторов производства, которое обеспечивает стоимость предельного продукта равную существующим на рынках ценам этих факторов. Используя производственную функцию Кобба-Дугласа эту закономерность можно представить в формальном виде для двух факторов капитала и труда.
- $R_t = MPK * P = a(L/K)^{(1-a)}P$ ;
- $w = MPL * P = (1-a)(K/L)^a$ .
- Где  $R_t$  – доход на капитал в единицу времени, а  $w$  ставка заработной платы за тот же период.

Опираясь на эти выражения можно построить графики спроса фирмы на факторы производства. Спрос фирмы на каждый используемый фактор производства находится в обратной зависимости от его цены.



- При увеличении объема использования фактора, его предельная производительность понижается, а, следовательно, должна понижаться и стоимость единицы этого фактора, чтобы использование дополнительных единиц данного фактора приносило прибыль. Поэтому увеличение объемов использования факторов производства при прочих равных условиях возможно только при снижении цен этих факторов.
- Индивидуальный спрос отдельных фирм на факторы производства суммируется на соответствующих рынках и образует общий рыночный спрос на эти факторы. Следовательно, общий спрос на рынках факторов производства будет проявлять те же свойства, что и индивидуальный спрос отдельных фирм, то есть он также будет находиться в обратной зависимости от цен этих факторов.

# Рынок труда

- является важнейшим компонентом в структуре рыночной экономики. Он выполняет функцию распределения и перераспределения общественного труда по сферам хозяйства, видам и формам деятельности в соответствии со структурой общественных потребностей.

## Специфика рынка труда

- На рынке труда продается особый товар - рабочая сила, то есть способность человека к труду.
- Сделка купли-продажи рабочей силы оформляется трудовым договором между работником (владельцем рабочей силы) и работодателем (покупателем). По этому договору работник обязуется выполнить определенный объем работ, а работодатель оплатить эту работу в соответствии с установленным уровнем заработной платы.
- Работник (продавец) неотделим от своей способности к труду и обладает только одной единицей продаваемого товара. Поэтому он находится в заведомо неравных условиях по отношению к работодателю (покупателю рабочей силы). Работодатель почти всегда имеет дело с множеством продавцов рабочей силы и может диктовать им свои условия.
- Неравенство продавца и покупателя на рынке труда усугубляется тем, что для работника его рабочая сила является в большинстве случаев единственным источником дохода и от результатов сделки по ее купле-продаже зависит его благосостояние.

- Еще одна особенность рынка труда заключается в том, что продажа рабочей силы носит временный характер. Работник продает свою рабочую силу на определенный срок, по истечении которого сделка должна быть возобновлена или расторгнута. Это объясняется тем, что по законам современного общества, работник является свободной личностью и его рабочая сила является его неотъемлемой собственностью. Поэтому иногда говорят, что рабочая сила не продается работодателю, а сдается в аренду.

# Номинальная и реальная заработная плата

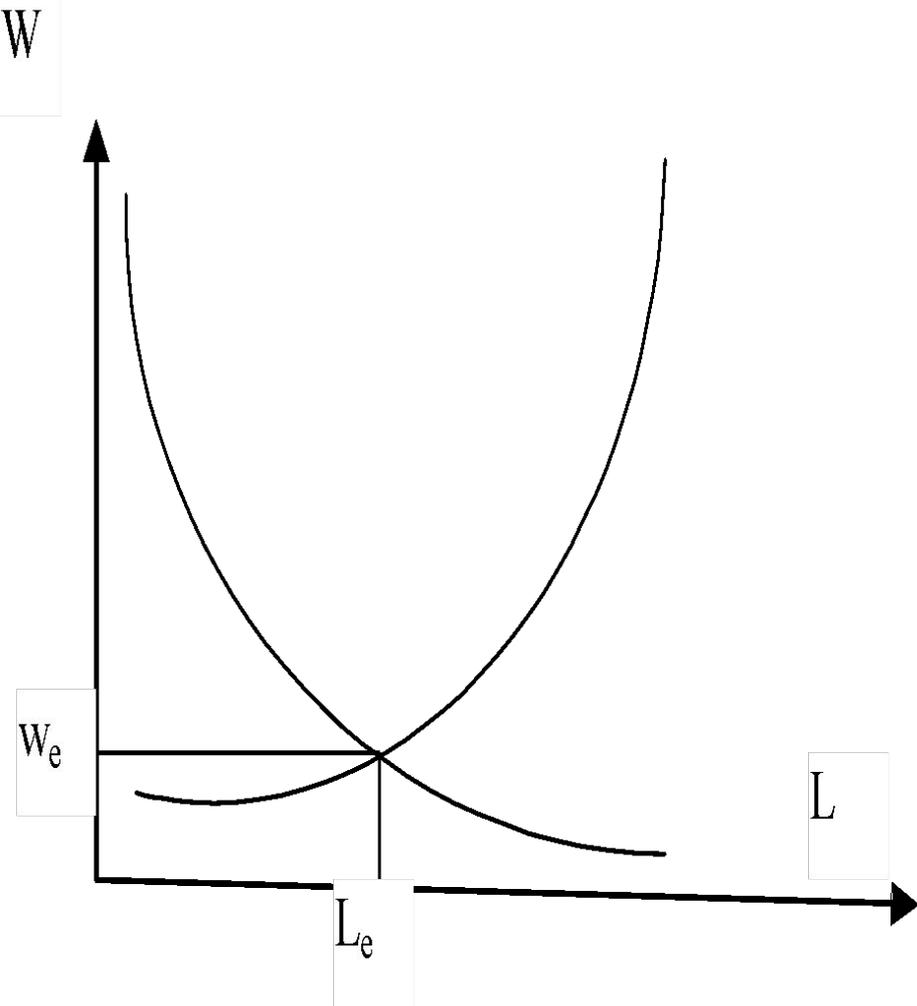
- Ценой, по которой продается рабочая сила на рынке труда, является заработная плата. Экономическая наука различает номинальную и реальную заработную плату.
- Номинальная заработная плата - это сумма денег, выплачиваемая работнику за определенный объем работ или отработанное рабочее время.
- Реальная заработная плата - это количество товаров и услуг, которые можно приобрести за номинальную заработную плату. Проще говоря, это покупательная способность номинальной заработной платы. Реальная заработная плата определяется размерами номинальной заработной платы и уровнем цен.

- Проблема определения уровня заработной платы может рассматриваться с двух точек зрения: в масштабах всей экономики и на отдельных профессиональных рынках. Двойственный подход к этой проблеме объясняется сложной структурой рынка труда, который фактически распадается на множество локальных рынков по числу профессий и специальностей, существующих в экономике. Для каждого такого рынка будет характерна своя ситуация и свой уровень заработной платы. Но при этом определение общего среднего уровня заработной платы для всей экономики в целом важно для оценки общей ситуации, складывающейся на рынке труда.

# Предложение труда

- находится в прямой зависимости от уровня заработной платы.
- Это объясняется тем, что существующая заработная плата определяет размер альтернативных издержек использования свободного времени работников. Чем выше уровень заработной платы, тем выше будет готовность работников отказываться от свободного времени в обмен на дополнительный доход и предложение труда будет увеличиваться.

# Равновесие на рынке труда



- Пересечение кривых спроса и предложения труда определяет точку равновесия, которой соответствует определенное число занятых работников и определенная ставка заработной платы. В результате, уровень заработной платы на профессиональном рынке труда определяется факторами, влияющими на спрос, на труд: ценой конечного продукта и уровнем предельной производительности, а также величиной предложения труда.

## **2. Рынок капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Процент и инвестиции.**

### **Сложный процент и дисконтирование.**

Капитал представляет собой запас произведенных товаров, участвующих в производстве товаров и услуг. Совокупный запас физического капитала, накопленный экономикой,— иными словами, ее основные фонды — состоит из машин, оборудования техники, зданий и сооружений, транспортных коммуникаций, линий связи и т.д. Основные фонды увеличиваются в процессе осуществления инвестиций, или капиталовложений. Инвестирование предполагает, что часть текущего производства направлена на создание новых производственных мощностей.

- Каждый элемент основных фондов (капитальный актив) представляет собой источник потока будущих доходов, который актив будет приносить в течение определенного времени своему владельцу. Текущую стоимость потока будущих доходов определяют при помощи специального метода, который называется дисконтирование.
- **Дисконтирование** - это оценка сегодняшней стоимости будущих денежных доходов. Любой капитальный актив, реализуемый на рынке, представляет для своего покупателя поток будущих доходов. Поэтому для того, чтобы определить текущую стоимость капитального актива нужно определить текущую стоимость будущих доходов от использования этого актива.

$$R = \frac{R_t}{(1+r)} + \frac{R_t}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_t}{(1+r)^n}$$

- где R - текущая дисконтированная стоимость капитального актива,  $R_t$  - сумма ежегодного дохода приносимого капитальным активом в единицу времени, r - ставка процента, выраженная в виде десятичной дроби, n - число лет в течении которых актив способен функционировать в качестве капитала, то есть приносить доход.

- Эта формула предполагает, что актив приносит доход через определенные промежутки времени, в течение определенного периода. При этом средства затраченные на покупку актива должны приносить в течении каждого периода (например года) доход, начисленный в соответствие с текущей ставкой процента, которая представляет собой альтернативную стоимость использования капитала. Поэтому доход каждого последующего года оценивается ниже, чем доход предыдущего и имеет более низкую стоимость.

# Числовой пример

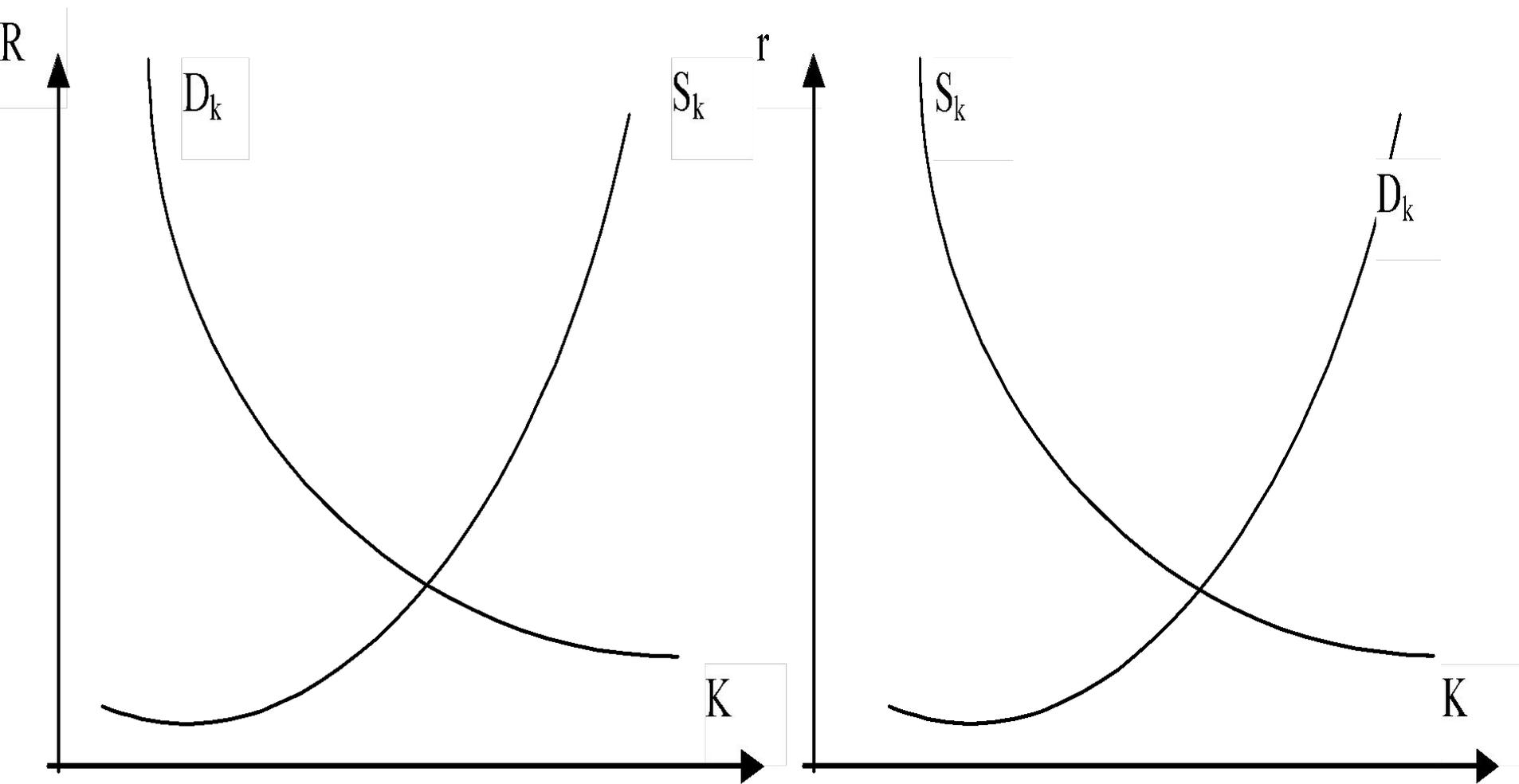
- Ежегодный доход, приносимый капитальным активом в течение пяти лет равен 100\$. В тот момент, когда актив выставляется на продажу, рыночная ставка процента равна 5% годовых.
- В течение 5-летнего срока функционирования актива покупатель, который приобретет его на рынке капиталов, получит доход, равный 500\$.
- при ставке 5% годовых, актив, который в течение пяти лет принесет своему владельцу 500\$ дохода оценивается в 436.44\$.

Годы	Коэффициент дисконта	Дисконтируемая стоимость доходов каждого года
1-й	1.05	95.24
2-й	1.10	90.91
3-й	1.15	86.96
4-й	1.20	83.33
5-й	1.25	80.00
Текущая дисконтированная стоимость актива		436.44

- Текущая дисконтированная стоимость является основой рыночной оценки всех капитальных активов. Однако, наряду с текущей дисконтированной стоимостью капитальные активы обладают реальной стоимостью. Реальная стоимость физического капитала определяется затратами на его производство, а реальная стоимость фиктивного капитала (ценных бумаг) определяется затратами на их приобретение в предшествующий период. Соотношение реальной и текущей дисконтированной стоимости активов лежит в основе такого важного понятия как ликвидность. **Ликвидность** - это способность актива к реализации на рынке без потери реальной стоимости. Ликвидными или недооцененными считаются те активы, реальная стоимость которых меньше их текущей дисконтированной стоимости. А те активы, реальная стоимость которых, превышает текущую дисконтированную стоимость, являются неликвидными или переоцененными. Это не значит, что они не могут продаваться на рынке капиталов, но поскольку никто не заплатит за актив больше его текущей дисконтированной стоимости, его продажа будет связана с потерей реальной стоимости, то есть с убытками для продавца.

- Как показывает формула дисконтирования, текущая дисконтированная стоимость находится в обратной зависимости от ставки процента: чем ниже будет ставка процента, тем выше будет дисконтированная стоимость и выше число ликвидных капитальных активов (активов дисконтированная стоимость которых превышает реальную). В результате этого возрастает число активов, предлагаемых на продажу, поскольку выгодно продать можно только ликвидные активы, чья дисконтированная стоимость превышает реальную.
- Поскольку спрос на капитальные активы находится в обратной зависимости от их цены, а предложение – в прямой зависимости, можно построить график равновесия для рынка любого вида капитальных активов.

# Графические модели рынка капитала



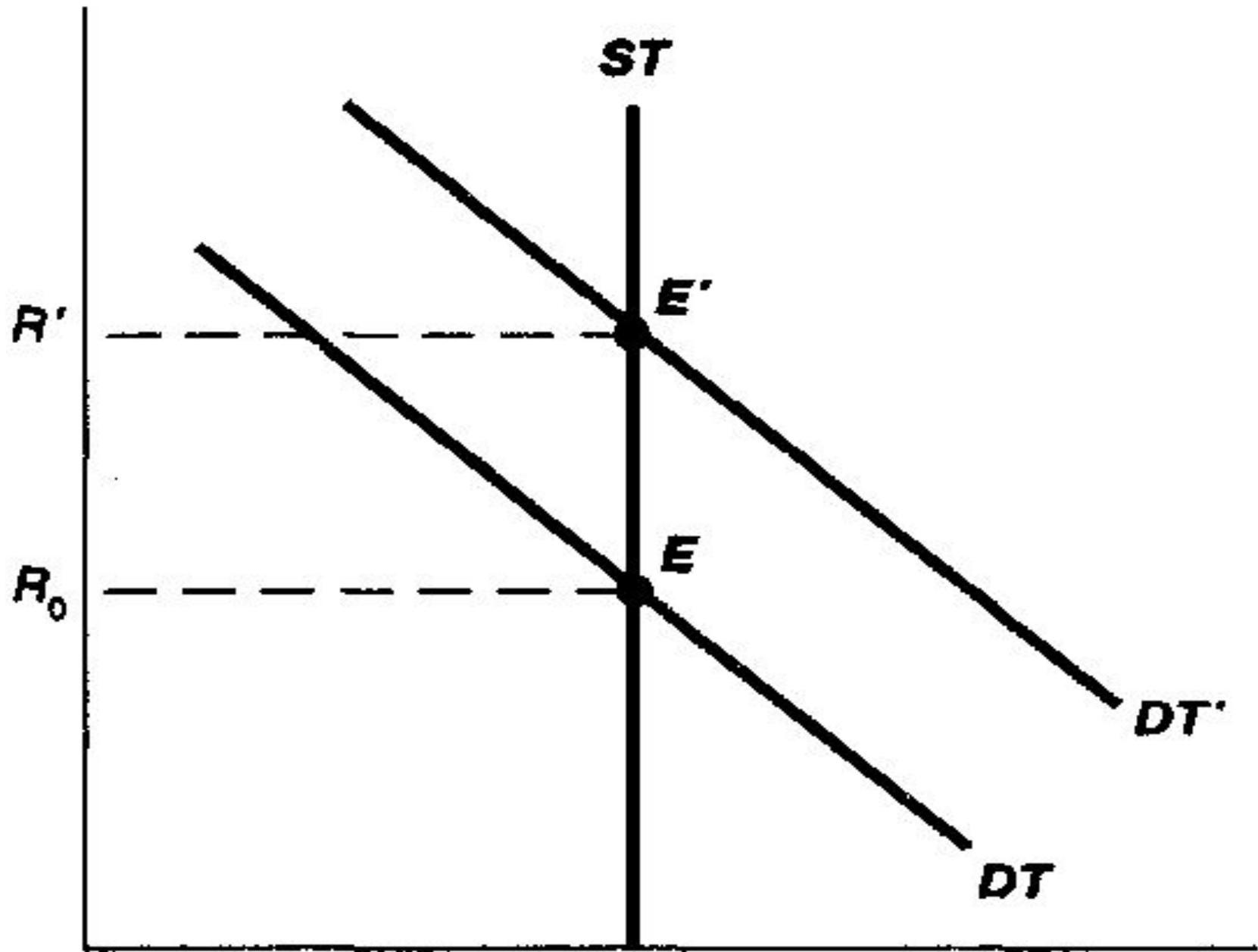
- На первом графике модель рынка определенного вида капитальных активов представлена с использованием в качестве ординаты цены капитального актива, а на втором графике модель того же рынка построена с использованием в качестве ординаты ставки процента. Поскольку цены капитальных активов находятся в обратной зависимости от ставки процента, спрос на капитальные активы будет находиться в обратной зависимости от их цен и в прямой от ставки процента, а предложение капитальных активов будет находиться в прямой зависимости от цен капитальных активов и в обратной зависимости от ставки процента. Преимущество второй модели, несмотря на ее нестандартный характер, заключается в том, что она позволяет агрегировать рынки отдельных видов капитальных активов в один общий рынок капитала, поскольку ставка процента воздействует на цены всех капитальных активов.

- Цены капитальных активов определяются их предельной производительностью, ценами продукции, для производства которых они используются, а также величиной ставки процента и объемом предложения капитальных активов данного вида.

### **3. Земля как особый фактор производства. Рынок земли. Цена земли. Рента.**

- Специфика земли как фактора производства заключается в том, что ее предложение фиксировано и не может возрасти в ответ на повышение спроса и цен, то есть выражаясь экономическим языком абсолютно неэластично. Это означает, что график предложения земли представляет собой вертикальную прямую. Поэтому при смещении графика спроса вверх равновесие восстанавливается исключительно за счет повышения цены без увеличения предложения.

Рентная оценка



# Рента

- доход владельцев земли имеет специфическую форму, которая в экономической науке получила название ренты.
- Фактор производства приносит *ренту*, если он оплачивается на уровне большем, чем это необходимо для обеспечения предложения данного потока услуг этого фактора.

- Минимально приемлемая оценка использования любого фактора есть ставка, позволяющая владельцу актива возместить издержки, связанные с владением данным активом. Доход на уровне такой оценки является достаточным для вовлечения фактора в производственную деятельность. Однако, повышение спроса на любой из факторов производства увеличивает альтернативные издержки его использования в прежних сферах приложения, поэтому их удержание требует выплаты владельцам данного фактора дополнительных доходов. Однако, если продолжение фактора относительно эластично, то появление таких «сверхдоходов» увеличит объем предложения фактора на рынке, что вновь снизит доход до минимально приемлемого уровня. Если же предложение, как в случае с землей, абсолютно неэластично, то «сверхдоходы» сохраняются в долгосрочном плане. Это и есть рента.

- Изменение величины рентных платежей определяются исключительно спросом на землю, который является производным от спроса на сельскохозяйственную продукцию и от потребности в земельных участках для всех видов строительства. Чем выше будет этот спрос, тем выше будет рента, приносимая земельными участками и, наоборот, при снижении спроса на землю размеры земельной ренты будут уменьшаться.

# Цена земли

- Также как и цена капитала определяется как текущая стоимость потока будущих доходов. Однако, поскольку временной период в течение которого земля будет приносить доход практически не ограничен, для определения стоимости земельных участков применяется более простая формула – формула капитализации:

$$R_z = \frac{R_{zt}}{r}$$

- где  $R_z$  стоимость земельного участка, а  $R_{zt}$  – годовая рента, которую приносит земельный участок. В результате капитализации вычисляется денежная сумма, которая при данной ставке процента будет приносить такой же доход, какой приносит данный земельный участок.

## **4 Предпринимательство как фактор производства. Формы предпринимательства**

Предпринимать – затевать что то новое (в теории).

**Предпринимательство (предпринимательская деятельность)** — самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг (по ГК РФ).

# К предпринимательским способностям относят:

- Предпринимать – затевать новое
- Умение предвидеть (прогнозировать) будущее
- Умение нести ответственность и рисковать
- Стремление к созданию имиджа независимого человека, самостоятельного

# Формы предпринимательской деятельности:

- Организационно-правовые: ИП, ООО, товарищество, партнерство, К(Ф)Х, АО
- По масштабу деятельности: малое, среднее, крупное