

МОДУЛЬ 5

РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

При изучении **Модуля 5** ответим на следующие вопросы:

1. Рынок факторов производства и его специфика. Спрос и предложение на рынке ресурсов

2. Рынок труда и его специфика

3. Земля как фактор производства

4. Рынок капитала. Инвестиции.
Дисконтирование и правило принятия инвестиционных решений

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.

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)

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, наем каждого дополнительного работника увеличивает объем производства на меньшую величину, чем наем предыдущего. Таким образом, предельный продукт труда сокращается.

1. Рынок факторов производства и его специфика. Спрос и предложение на рынке ресурсов

Ресурсы, вовлеченные в производственный процесс, являются **факторами производства**.

На рынке ресурсов **домохозяйства** осуществляют **предложение**, а **фирмы** предъявляют **спрос**.

В отличие от спроса на готовую продукцию, спрос на ресурсы имеет **производный характер**, поскольку зависит от спроса и цен на готовую продукцию.

Особенности рынков факторов производства

От рационального использования ресурсов зависит эффективность работы фирмы.

Рынки ресурсов и рынки готовых товаров имеют много общего в принципах организации и установления равновесия. Однако, существуют отличия.

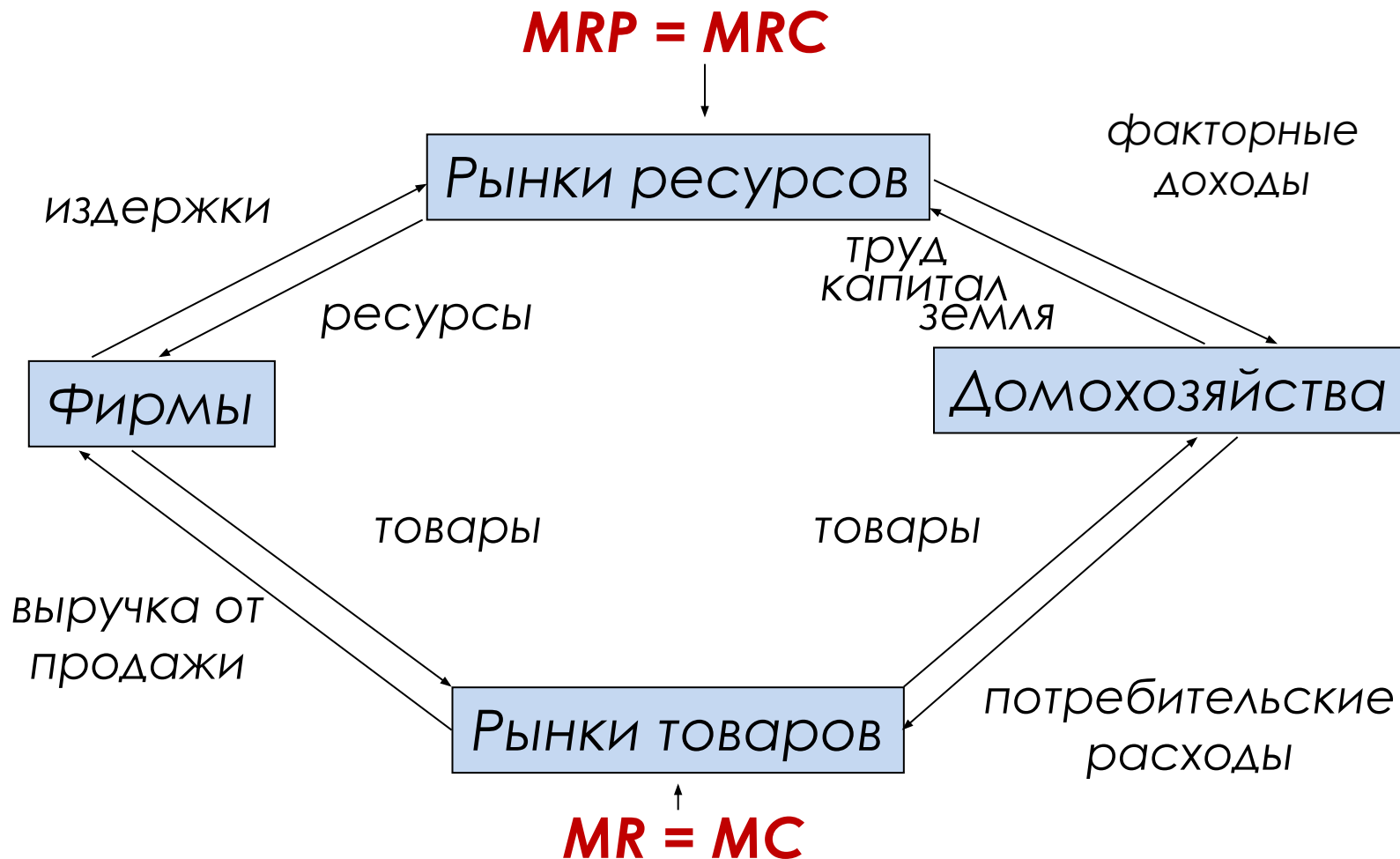
ФАКТОРНЫЕ ДОХОДЫ		
Фактор производства	Владелец	Факторный доход
Земля	Землевладелец	Рента
Труд	Работник	Зарплата
Капитал	Собственник	Процент

- спрос на готовую продукцию, производимую при помощи данного ресурса;
- производительность ресурса;
- цена на ресурс;
- величина предельного дохода фирмы (MR);
- цены на другие ресурсы.

Предложение факторов производства

Особенности предложения факторов производства

Модель круговых потоков



ресурса **предельная доходность**
издержками **предельными**

$$MRP = MRC$$

Предельная доходность ресурса (предельный продукт ресурса в денежном выражении, MRP) отражает прирост совокупного дохода фирмы в результате использования одной дополнительной единицы ресурса.

Предельные издержки (MRC) – это затраты фирмы на приобретение каждой дополнительной единицы фактора.

Предельный продукт в денежном выражении (MRP)

MRP представляет собой изменение суммарной выручки (**TR**) фирмы за счет производства и реализации единиц товара, выпущенных при использовании каждой дополнительной единицы данного ресурса:

$$MRP_R = \frac{\Delta TR}{\Delta Q_R}$$

где Q^R — количество ресурса **R**, вовлеченного в производство данного блага (некоторого товара **X**).

1. Предельный продукт труда в денежном выражении

равен величине предельного продукта труда в физическом выражении, умноженного на предельный доход от продажи дополнительной единицы продукции:

$$MRP_L = MP_L \times MR.$$

Для совершенной конкуренции $MR = p$, т.е.

$$MRP_L = MP_L \times p.$$

2. Предельный продукт капитала в денежном выражении:

$$MRP_K = MP_K \times p.$$

Предельные издержки на ресурс (MPC)

MPC отражают изменение суммарных издержек фирмы (**ТС**) в связи с вовлечением в производство дополнительной единицы ресурса. Рассматриваем $MPC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q_R} :$

Условие максимизации прибыли

Любая фирма для максимизации прибыли должна использовать дополнительные единицы любого ресурса до тех пор, пока каждая последующая единица данного ресурса дает больший прирост общего дохода фирмы по сравнению с приростом ее валовых издержек.

Тогда условием максимизации прибыли является применение такого количества данного ресурса, при котором предельный продукт в денежном выражении будет равен предельным издержкам на ресурс: **$MRP = MRC$** .

Фирма, которая максимизирует прибыль, должна использовать каждый ресурс в таком объеме, при котором его предельная доходность (**MRP**) равняется издержкам использования дополнительной единицы данного ресурса (**P**), или:

$$\mathbf{MRP_1 = P_1, MRP_2 = P_2, \dots MRP_n = P_n}$$

где 1, 2,... n – индексы соответствующих ресурсов.

$$\frac{MRP_1}{P_1} = \frac{MRP_2}{P_2} = \dots = \frac{MRP_n}{P_n}$$

Оптимальной структурой использования факторов

является та, которая приводит к минимальной величине издержек или обеспечивает получение максимальной массы прибыли.

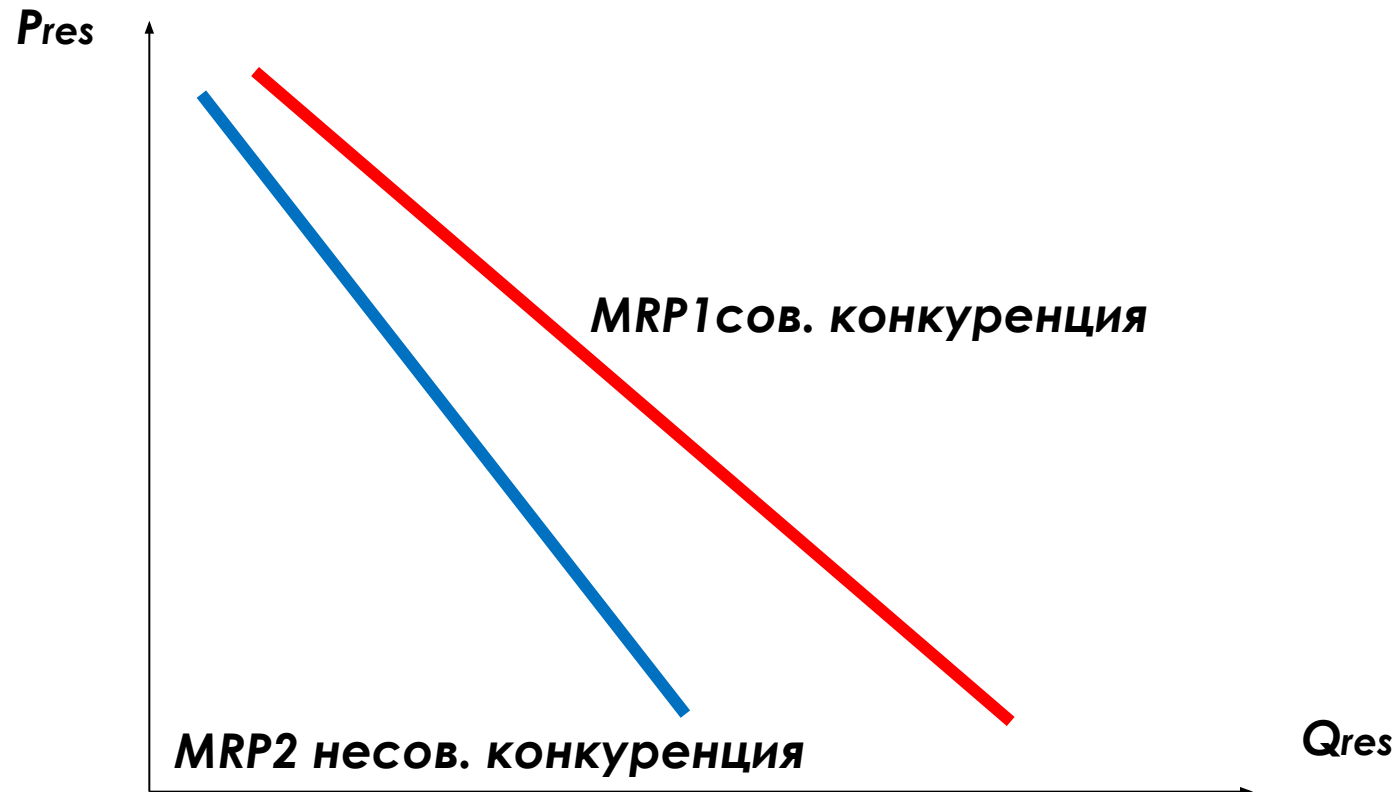
Правило наименьших издержек: предельный продукт применяемого фактора на единицу стоимости этого фактора должен быть одинаков, т.е. должно соблюдаться равенство:

$$MP_1 / P_1 = MP_2 / P_2 = \dots = MP_n / P_n.$$

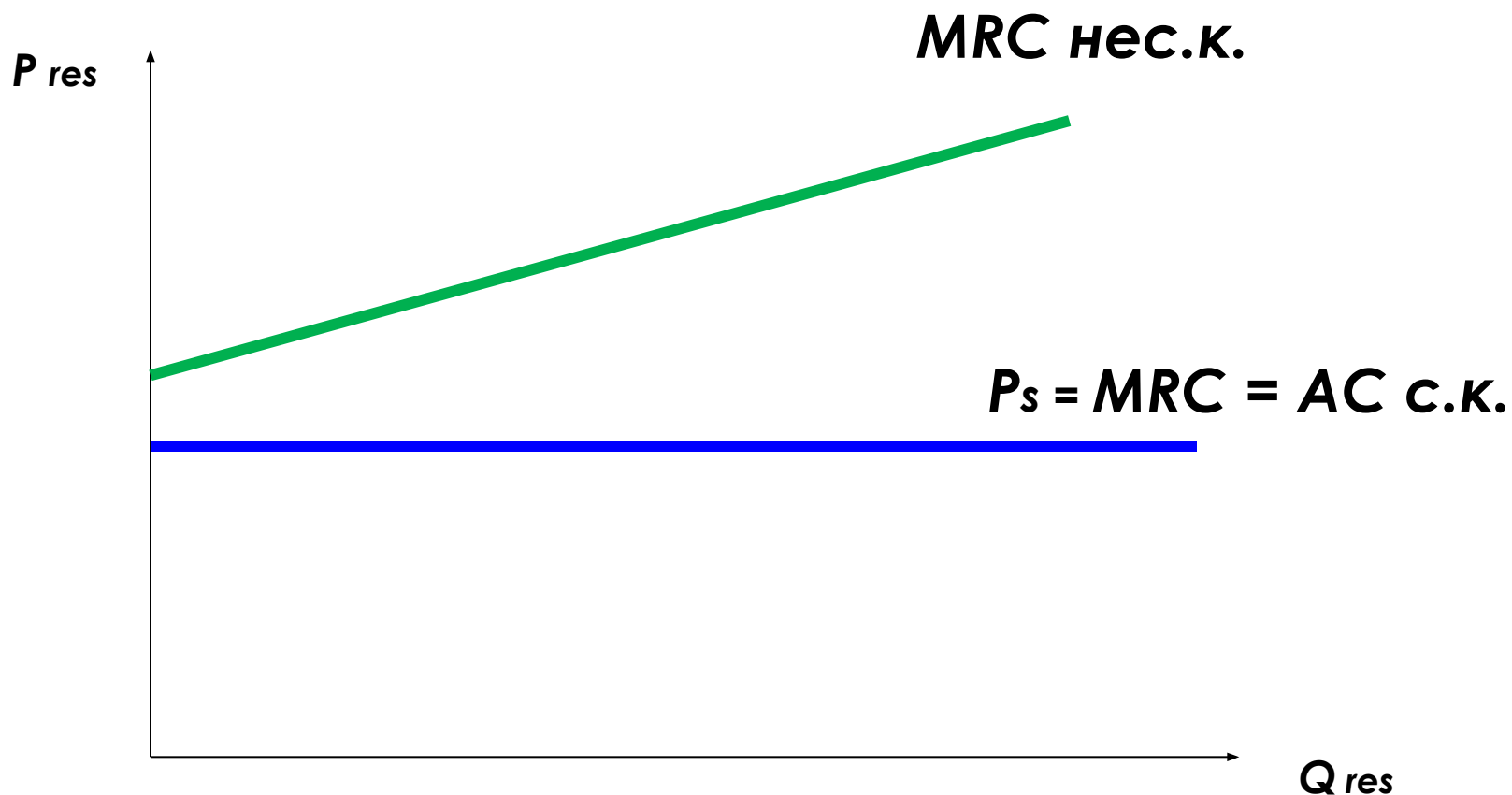
Правило максимизации прибыли: максимизация прибыли обеспечивается использованием факторов в таких масштабах и пропорциях, при которых предельный денежный продукт от их применения равен цене соответствующего фактора, т.е. должно соблюдаться равенство:

$$MRP_1 / P_1 = MRP_2 / P_2 = \dots = MRP_n / P_n = 1.$$

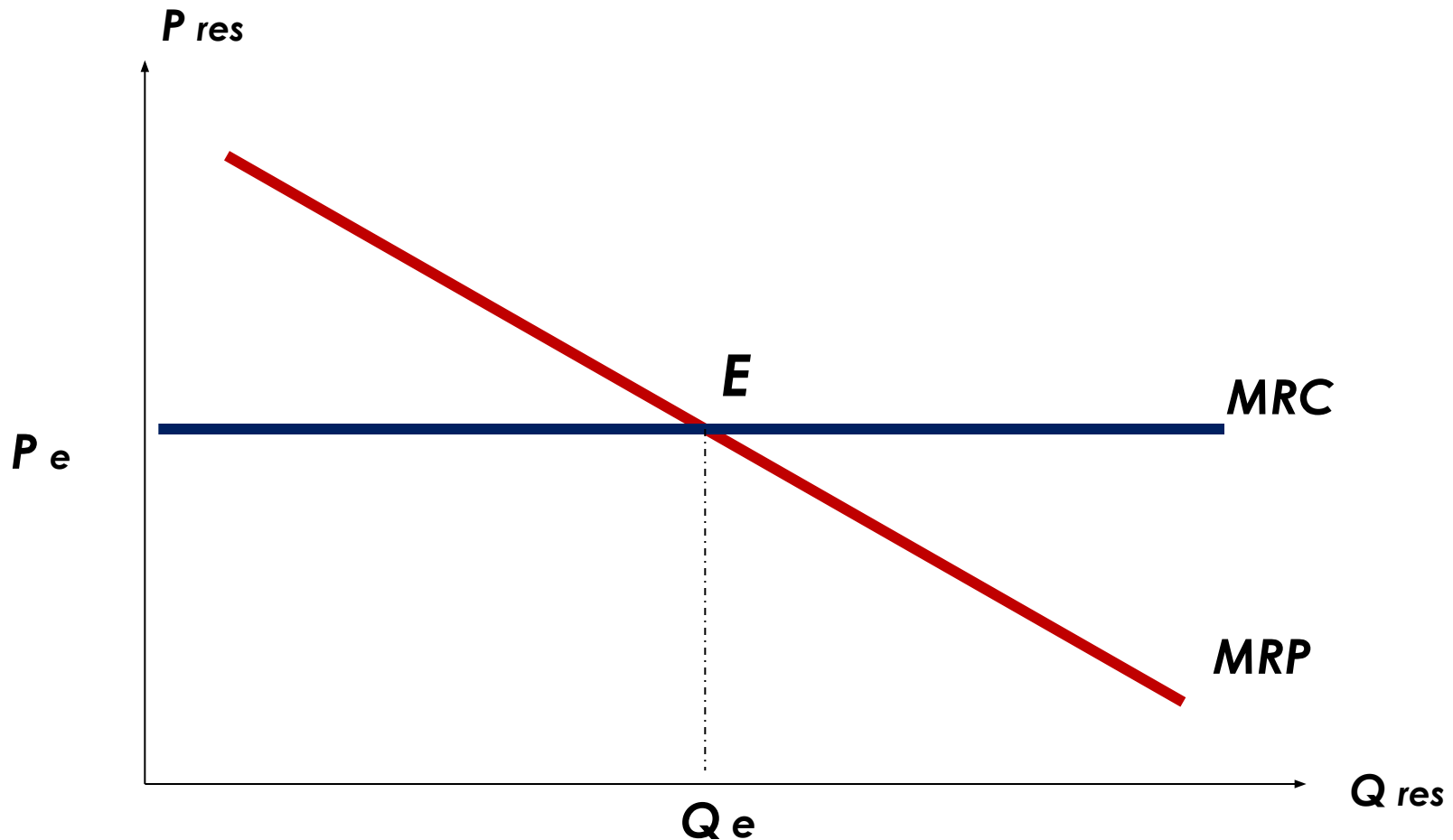
Кривая предельного продукта в денежном выражении



Кривая предельных издержек ресурса



Графическая иллюстрация правила $MRP = MRC$



Ресурсы (факторы производства)	ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ	
	Прямые	Обратные
Труд	$\text{Производительность} = \frac{\text{Продукция}}{\text{Трудозатраты}}$	$\text{Трудоемкость} = \frac{\text{Трудозатраты}}{\text{Продукция}}$
Основные производственные фонды (земля, капитальные ресурсы долгосрочного использования)	$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{Продукция}}{\text{Основные фонды}}$	$\text{Фондоёмкость} = \frac{\text{Основные фонды}}{\text{Продукция}}$
Оборотные производственные фонды (капитальные ресурсы одноразового использования)	$\text{Материалоотдача} = \frac{\text{Продукция}}{\text{Оборотные фонды}}$	$\text{Материалоёмкость} = \frac{\text{Оборотные фонды}}{\text{Продукция}}$

Структура рынков факторов производства

1. Совершенно конкурентные рынки
– много продавцов и покупателей

2. Монопсония – монополия со
стороны спроса, один покупатель

3. Монополия – один продавец

4. Двусторонняя монополия – один
покупатель и один продавец

2. РЫНОК ТРУДА И ЕГО СПЕЦИФИКА

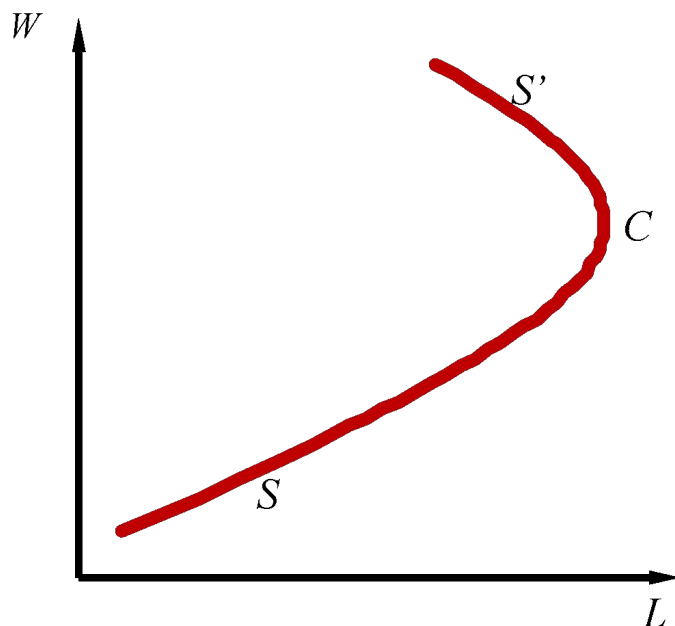
В экономике **рынок труда** определяют как пространство, где цена и количество труда устанавливается взаимодействием спроса и предложения.

Спрос на труд находится в обратной зависимости от величины заработной платы.

Предложение труда положительно зависит от величины заработной платы.

В результате взаимодействия спроса и предложения формируется равновесие на рынке труда.

Изгибающаяся кривая предложения характеризует **индивидуальное предложение** труда.



Для экономики в целом (**совокупное предложение**) кривая предложения труда будет всегда иметь положительный наклон.

Эффекты замещения и дохода

Эффект замещения – по мере роста зарплаты работник заинтересован трудиться дополнительное время, т.к. оно лучше оплачивается. У работника формируется склонность **заменить** досуг работой.

Эффект дохода – с увеличением рабочего времени 1 час досуга работника становится более дорогим, т.к. его становится все меньше. Наступает момент, когда работник не хочет дальше жертвовать досугом с ростом оплаты. **Кривая предложения имеет загибающую форму** – иллюстрация эффекта дохода.

Совокупное предложение труда

- общей численностью населения;
- долей самодостаточного населения из общего числа жителей;
- средним числом часов, отработанных рабочим на протяжении недели и на протяжении года;
- качеством, количеством и квалификацией труда, который будут затрачивать рабочие.

заработная плата

цену труда

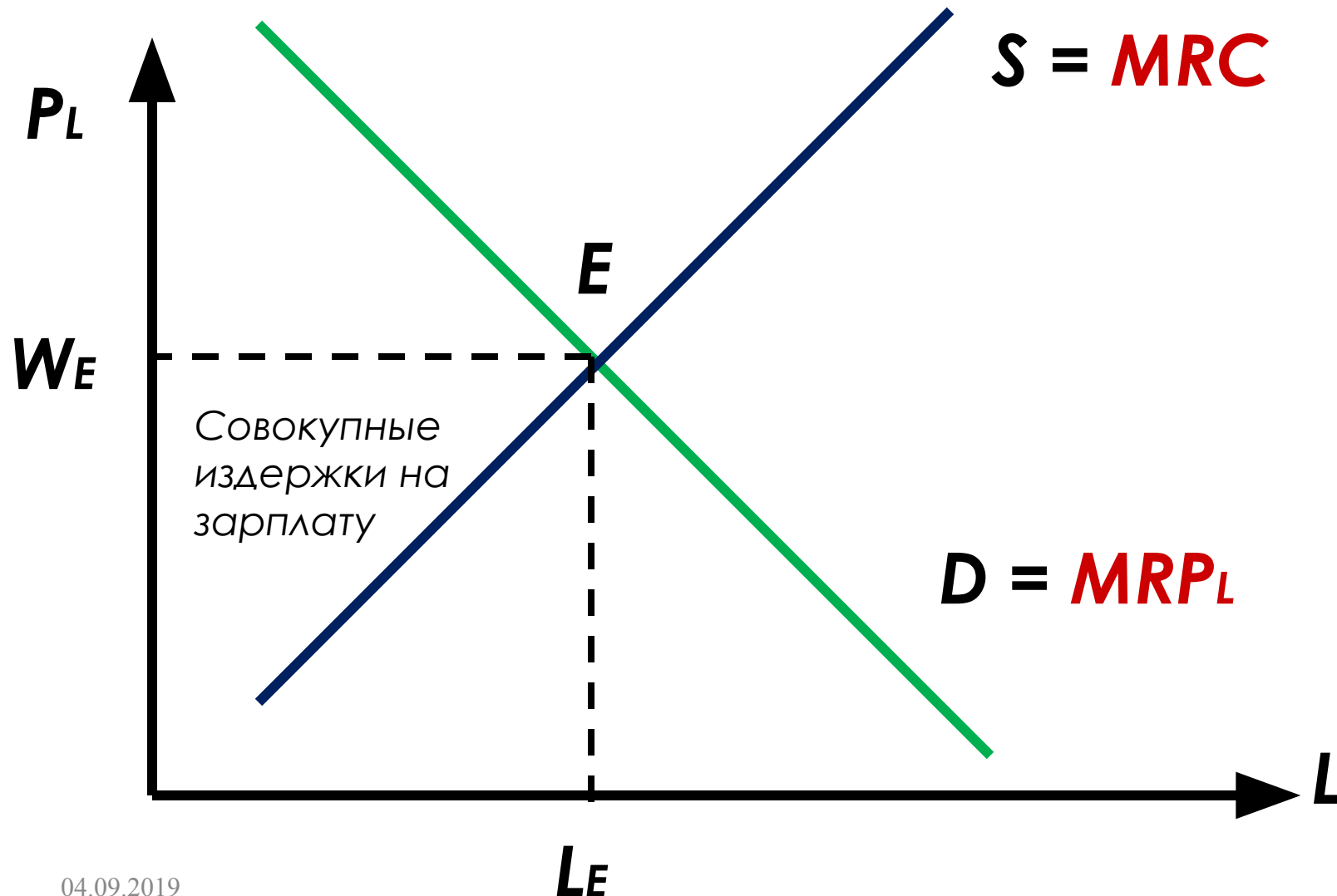
Номинальная заработная плата – это сумма денег, которую получает работник за свой дневной, недельный или месячный труд.

Реальная заработная плата – это количество товаров и услуг, которые можно приобрести на номинальную зарплату. Она находится в прямой зависимости от номинальной зарплаты и в обратной зависимости от уровня цен на товары и услуги.

На размер зарплаты влияет:

- стоимость рабочей силы;
- производительность труда работника;
- квалификация и характер труда;
- конъюнктура рынка труда, в т.ч. спрос и предложение труда;
- степень налогообложения и вычеты из суммы заработной платы;
- половые, национальные, расовые и другие признаки.

Рыночное равновесие на рынке труда (зарплата, как равновесная цена в условиях совершенной конкуренции)



Формы зарплаты:

Повременная – зарплата, рассчитываемая в зависимости от количества проработанного времени.

Сдельная – зарплата, рассчитываемая в зависимости от количества выпущенной продукции с учетом ее качества.

Существование 2-х основных форм зарплаты породило многочисленные варианты их применения и сочетания – **системы зарплаты.**

Система заработной платы:

- Совокупность принципов и элементов организации оплаты труда работников.
- Включает дополнительные материальные и моральные элементы вознаграждения:
- Систему участия работников в прибылях;
- Бонусы;
- Дотации на питание, проезд;
- Предоставление кредита;
- Медицинское обслуживание;
- Страхование жизни;
- Пенсии;
- Загородные поездки;
- Оплата образования работников.

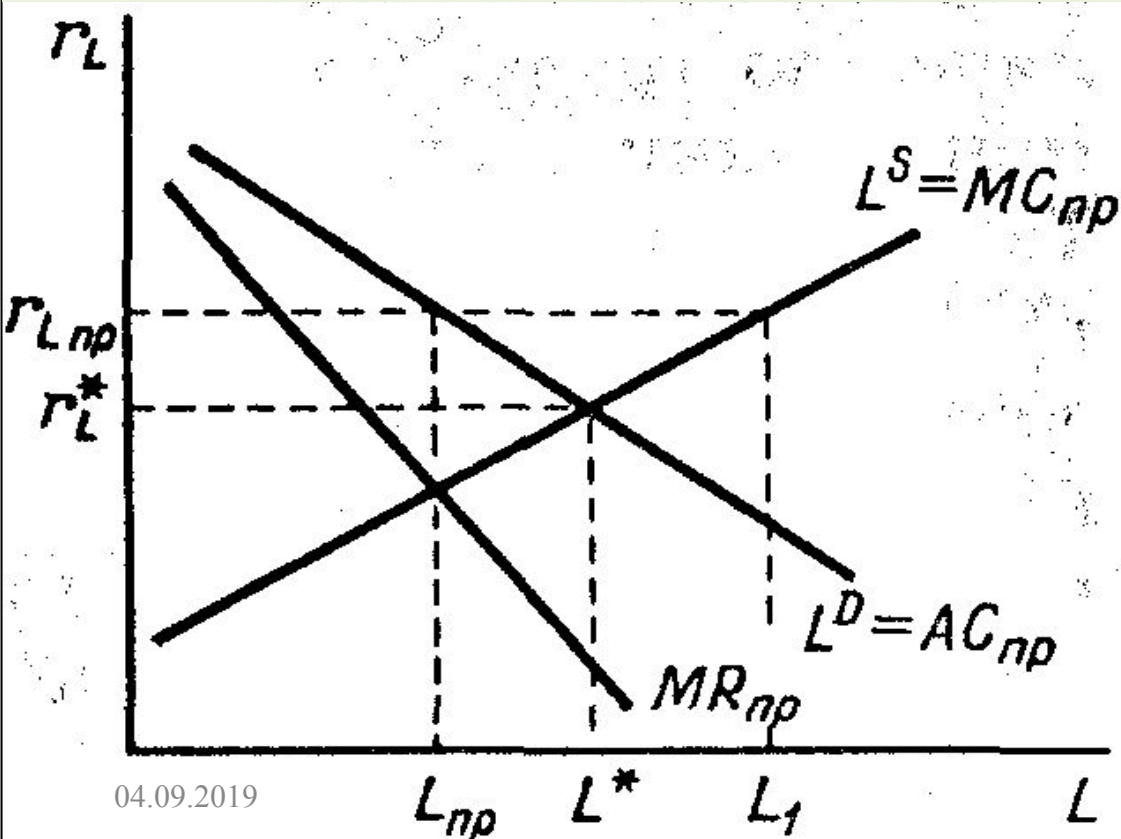
Профсоюзы (монополия) на рынке труда

(возникает тогда, когда на стороне предложения труда от имени всех желающих наняться на работу выступает профсоюз)

- **Профсоюзы** – объединения наемных работников, создаваемые с целью защиты их экономических интересов и улучшения условий труда.
- **Ставка зарплаты**, установленная под давлением профсоюзов, выше равновесной.
- **Кривая предложения труда** превращается в ломанную кривую.
- В соответствии со своей кривой спроса фирма ответит на рост ставки зарплаты, сокращением числа занятых работников.

Профсоюзы на рынке труда

Кривая предельного дохода профсоюза имеет более крутой наклон, чем кривая спроса на труд, поэтому **ставка заработной платы** в рассматриваемом случае оказывается **выше**, а **занятость ниже**, чем при совершенной конкуренции на рынке труда, и в результате **возникает безработица**: не все желающие при сложившейся ставке заработной платы трудиться по найму смогут найти работу.



Роль профсоюзов:

влияние профсоюзов на уровень оплаты труда незначителен. Они не способны существенно повысить заработную плату выше уровня диктуемого реальными рыночными факторами. Как правило, их борьба сводится к поддержанию заработной платы на существующем уровне.

Рынок труда при несовершенной конкуренции

Монопсония

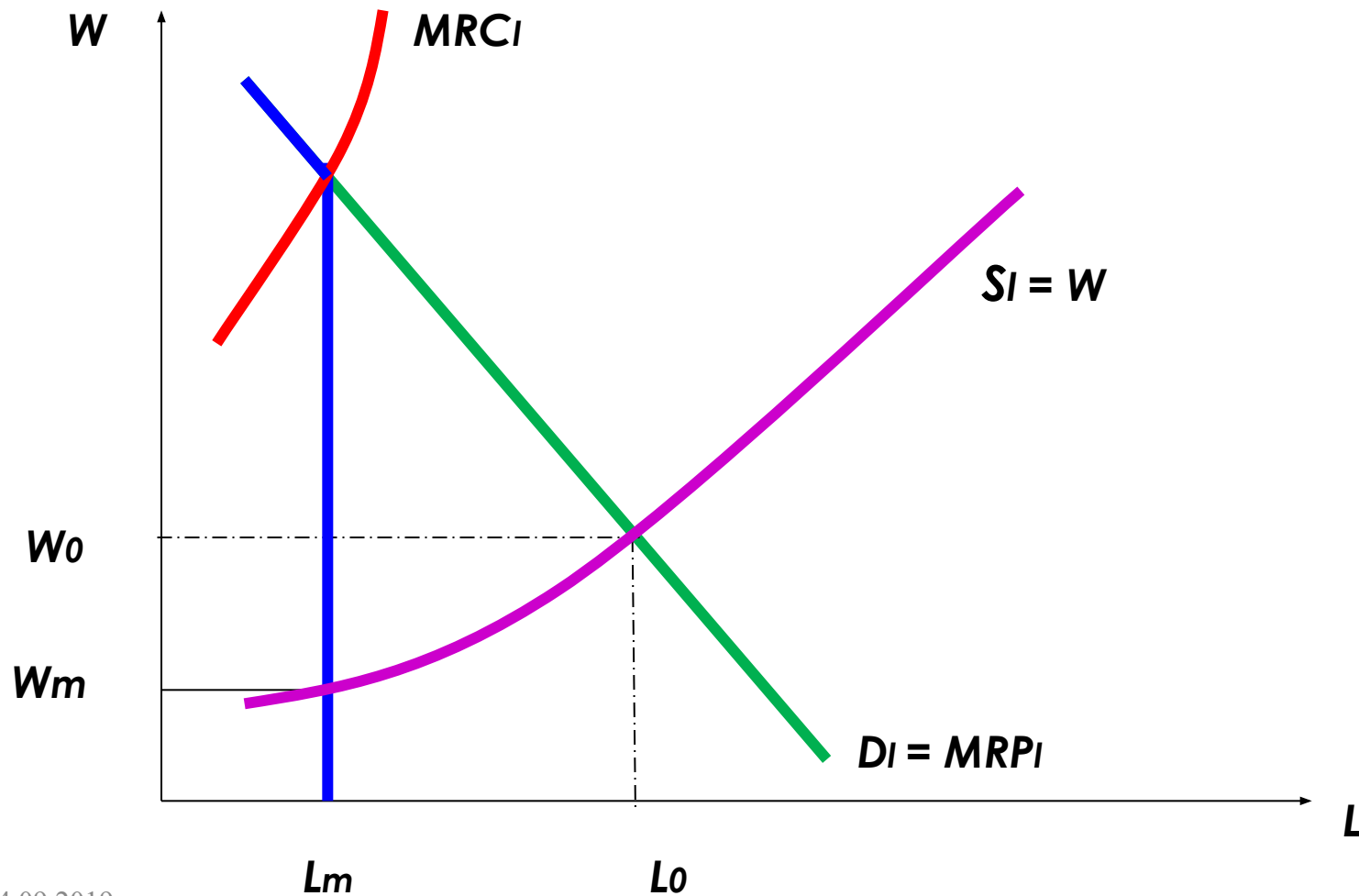
- Она возникает на рынке труда, когда большому числу неорганизованных рабочих, предлагающих труд, противостоит единственный покупатель в виде фирмы или союза предпринимателей.

Монопсония

Признаки монопсонии:

- Сосредоточение основной части занятых на одной фирме.
- Отсутствие мобильности работников.
- Наличие контроля над ценой труда со стороны монопсониста с целью максимизации прибыли.

Монопсония на рынке труда



Экономическая рента представляет собой разновидность излишков производителя (продавца), поскольку она возникает при продаже факторов.

Величина экономической ренты зависит от эластичности предложения фактора: при совершенной эластичности предложения рента отсутствует, а при совершенной неэластичности предложения весь доход от продажи услуг фактора является рентой.

Например, предложение труда работника, обладающего уникальными навыками, является абсолютно неэластичным. В результате цена его труда значительно превышает цену труда работников данной специальности, не обладающих подобными уникальными навыками. Экономическую ренту получают звезды эстрады, знаменитые спортсмены, талантливые ученые.

Земля как фактор производства

- **в узком смысле** под **землей** понимают непосредственно **земельные участки**. Первостепенное значение в данном случае придается **месту нахождения** участка, его **площади** и **качеству земли**;
- **в широком понимании земля** означает все **используемые в производственном процессе естественные ресурсы**, находящиеся в недрах земли и на ее поверхности. Так, в горнорудной промышленности или в морском и речном пространстве, при строительстве гидроэлектростанций или хранилищ различных материальных ценностей земля ценна не столько площадью как таковой, сколько **теми ресурсами, которые с ней связаны**.

Природные ресурсы представляют собой совокупность природных условий, которые могут быть использованы в процессе создания материальных и духовных благ.

Виды природных ресурсов:

1. реальные;
2. потенциальные;
3. возобновляемые;
4. невозобновляемые.

1. Реальные

- Реальные природные ресурсы непосредственно влияют на величину национального богатства, уровень жизни населения, эффективность функционирования экономики всей страны.

2. Потенциальные

3. Возобновляемые природные ресурсы

- В качестве примера можно указать на круговорот воды в природе, поддержание в прежнем виде природной среды, растительного и животного мира.
- Используя сегодня энергию воды в реках, мы уверены в том, что завтра этот ресурс энергетики вновь будет возобновлен и вновь будет использован.
- Плодородие почвы, которое истощается при интенсивном ее использовании в производстве или сельскохозяйственной деятельности, тоже может быть восстановлено, благодаря внесению в почву соответствующих удобрений, и так во всех подобных случаях.

4. Невозобновляемые

- Сюда, в первую очередь, следует отнести все полезные ископаемые.
- Однажды использованные запасы железной руды, нефти, газа и т.п. никогда не возобновятся, поскольку и газ, и нефть, и другие полезные ископаемые формировались в течение миллионов лет при определенных геологических условиях в прошлом. Каждая частица невозобновляемых ресурсов, используемых в производстве, сокращает остаточную величину соответствующих запасов.
- Однако **многие из невозобновляемых ресурсов могут быть заменимыми.**

Заменимые природные ресурсы – это ресурсы, которые можно заменить иными. При этом такие заменители могут быть даже экономически более выгодными.

Ресурсы, возобновляемые и невозобновляемые, поступающие на рынок, характеризуются специфической системой ценообразования.

Невозобновляемые ресурсы всегда обладают высокой общественной значимостью и ценностью. Собственники этих ресурсов, регулируя объемы их поступления на рынок, оказывают заметное воздействие на общеэкономическую ситуацию в стране.

Формирование цены земли

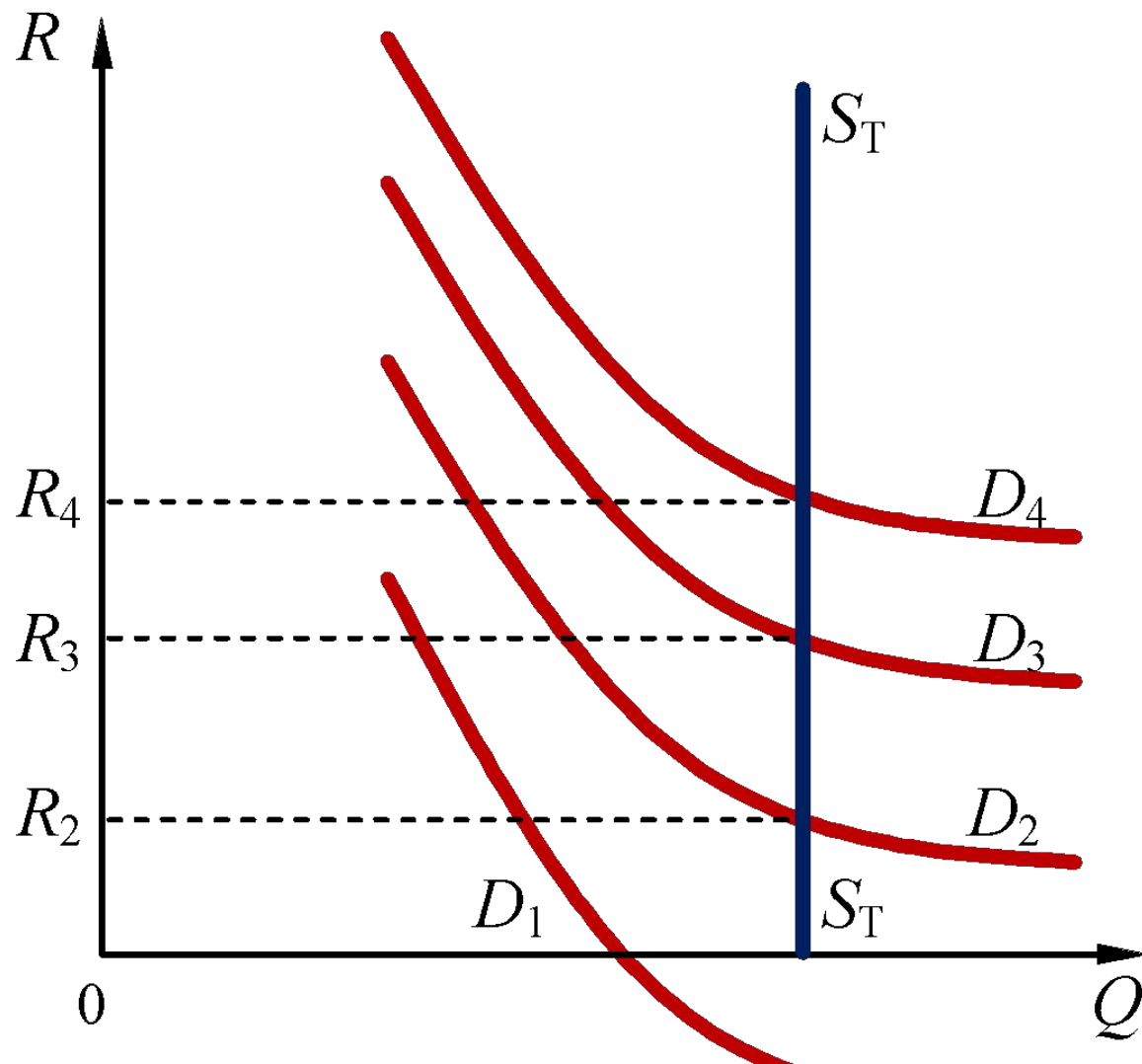
Земля в процессе потребления не теряет своей потребительной стоимости.

Рента – это цена, уплачиваемая за использование земли и других природных ресурсов, количество которых жестко ограничено.

Предложение земли строго фиксировано, а, следовательно, оно является абсолютно неэластичным.

Цена будет формироваться только за счет спроса на ресурс.

Рынок земли



Рынок земли: комментарий

Если на оси абсцисс отложим **земельную площадь** (определенное количество гектаров земли), а на вертикальной оси – **ренту** (сумму денег, которую арендаторы ежемесячно выплачивают за каждый гектар), то кривая предложения **S** будет параллельна оси ординат.

Кривая сельскохозяйственного спроса на землю (**D**) будет иметь отрицательный наклон вследствие действия **закона уменьшающегося плодородия** – по мере вовлечения земли (увеличения сельскохозяйственных площадей) в производство ее пользователи будут постепенно переходить от более плодородных земель к менее плодородным, соответственно уменьшая при этом расценки.

Этот закон был сформулирован А. Тюрго (1727-1781) и Дж. Андерсоном (1739-1808), а распространение получил благодаря работам Д. Рикардо (1772-1823).

Факторы, определяющие спрос на землю:

- цена продукции, выращенной на этой земле;
- производительность земельных участков, которая подчиняется закону убывающей отдачи;
- цена на другие ресурсы, в производстве которых используется земля.

три основных фактора формирования цены земли:

- 1) подготовленность земельного участка к использованию (наличие электричества, газопровода, подъездных дорог или путей, телефона и т.п.);
- 2) местоположение земельного участка;
- 3) близость рынков сбыта.

Несельскохозяйственные потребители согласны приобретать удачно расположенные земельные участки с развитой инфраструктурой за большие деньги, чем удаленные земельные площади без дополнительных достоинств в виде телефонной линии или близкой ЛЭП.

Мы охотнее приобретем квартиру в центре города, чем в деревне без горячей воды, света и т. п.

Линия несельскохозяйственного спроса имеет отрицательный наклон, так как потребители используют земельные площади не только в центре, но и на окраинах крупных городов и индустриальных центров, но уже по более низким ценам.

Цена земельного участка представляет капитализированную ренту.

Цена земельного участка

ставка процента

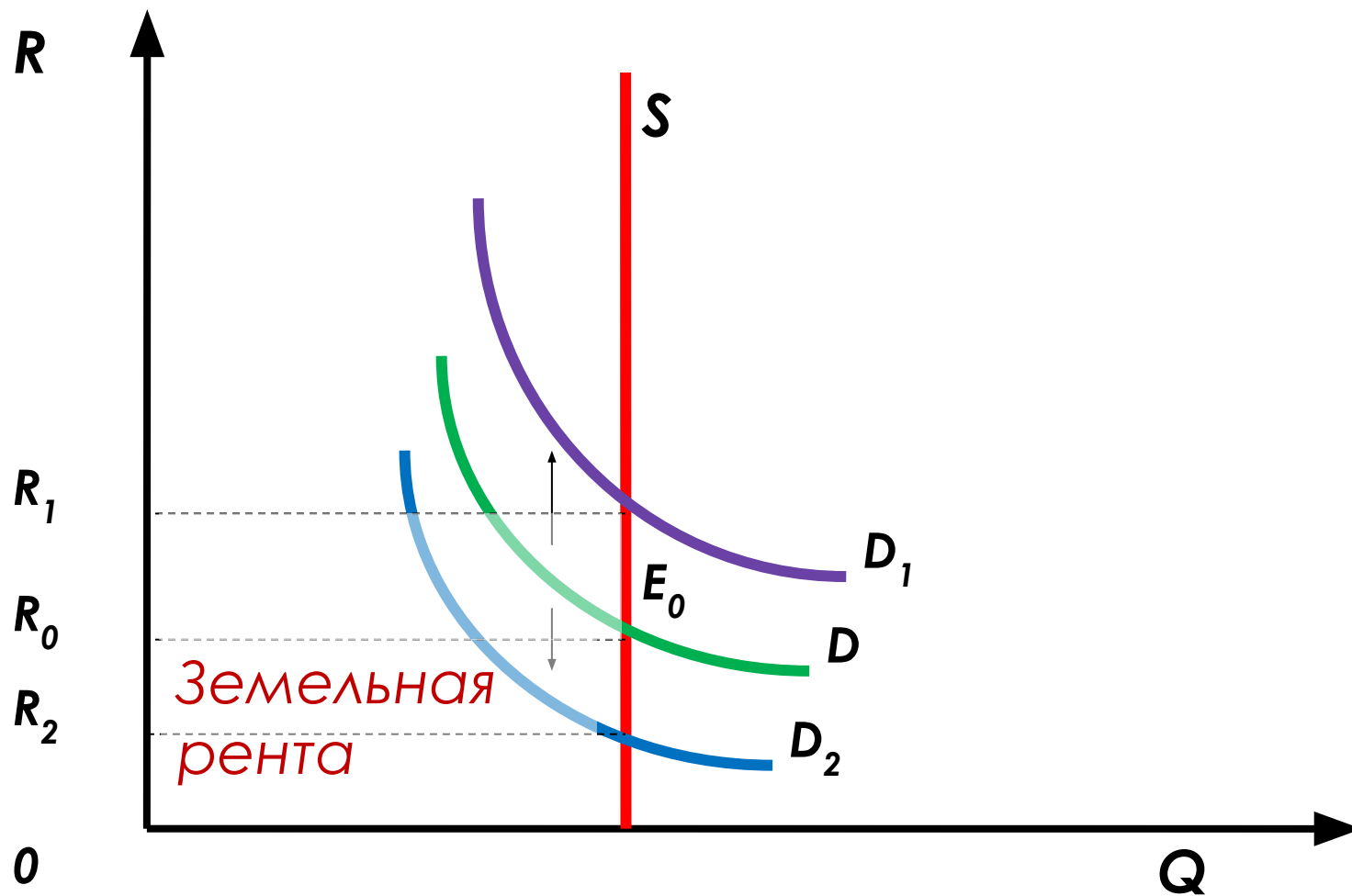
ренте

$$P_{\text{земли}} = \frac{\text{рента}}{\text{ставка процента}} \cdot 100 \%$$

дифференциальную абсолютную

- **Дифференциальная земельная рента** – форма земельной ренты в виде дополнительного дохода, получаемого землевладельцем за счет большей плодородности земли на его участке, а также лучшего местоположения участка (т.е. за счет использования земель лучшего качества).
- **Абсолютная земельная рента** – разновидность ренты, связанная с наличием частной собственности на землю.
- Бывают участки особого качества для производства уникального продукта, тогда возникает **монопольная рента**.

Рынок земли



Различают дифференциальную ренту I и II.

- **Дифференциальная рента I** связана с различиями в плодородии и местоположении земельных участков.
- **Дифференциальная рента II** представляет собой добавочную прибыль, возникающую в результате последовательных вложений капитала в землю.

Дифференциальная рента I

- Во всех странах в хозяйственный оборот вовлечены различные по плодородию и местоположению участки земли.
- Издержки производства единицы продукции на лучших землях ниже, чем на худших. Поэтому арендаторы лучших участков земли получают дополнительную прибыль.
- Этот дополнительный доход, получаемый в результате более высокой производительности труда на более плодородном участке земли, передается арендатором собственнику земли в виде **дифференциальной ренты I**.
- **Эта рента возникает в результате различий земельных участков по плодородию.**

дифференциальная рента I по местоположению

**Дифференциальная рента I возникает на основе
ведения экстенсивного хозяйства, т. е.
расширения обрабатываемой площади.**

Дифференциальная рента II

- Возникает на основе интенсификации производства или внедрения новой техники и технологии, и в отличие от **дифференциальной ренты I**, не связана с естественным плодородием и удачным расположением участка.
- **Дополнительные вложения капитала в улучшение качества земли ведут к росту производительности труда на соответствующих участках арендуемых фермерами-предпринимателями.**
- Поскольку дифференциальная рента является результатом инициативных действий арендатора по инвестированию дополнительного количества капитала в сельское хозяйство, то и возникающая **дифференциальная рента присваивается арендатором.**

Абсолютная (чистая экономическая) земельная рента

Какая бы ни была земля (хорошая или плохая), но для собственника земли она является источником дохода.

Поэтому, сдавая землю в аренду, он составляет договор с арендатором на определенный период времени, в течение которого собственник земли будет обязательно получать абсолютную ренту.

4. Рынок капитала. Инвестиции. Дисконтирование и правило принятия инвестиционных решений

Инвестиции – это расходование денежных средств в данное время в расчете получить определенный доход в будущем.

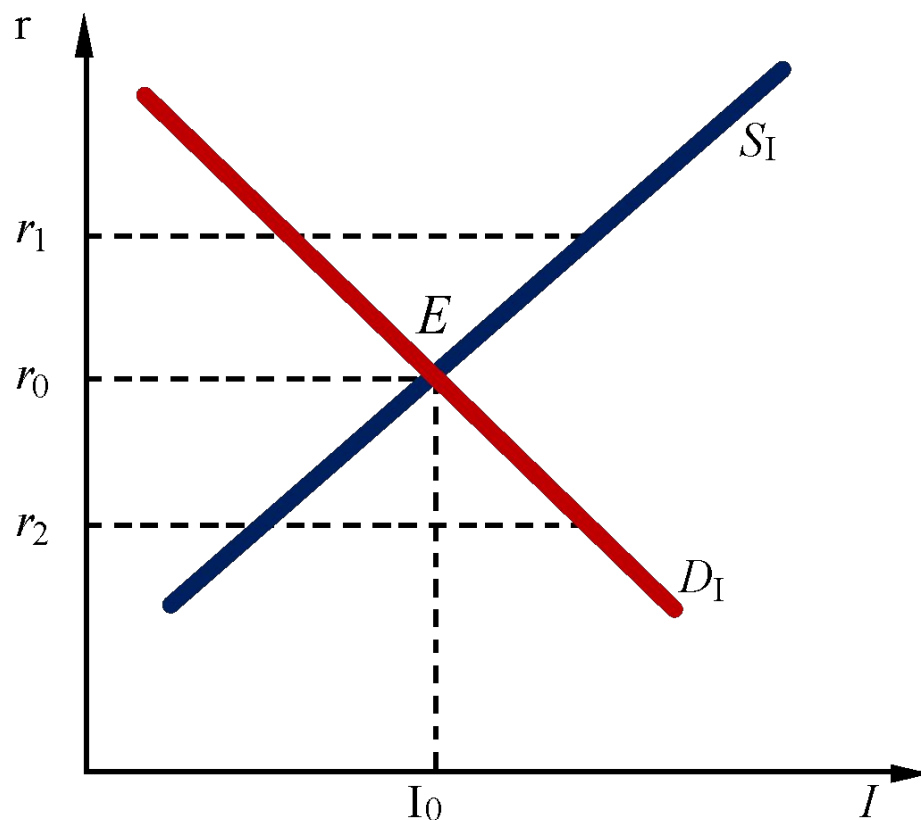
Рынок капитала

Согласно финансовому определению капиталом называют все активы (средства) фирмы.

По экономическому определению капитал – это только реальный (физический) капитал, т.е. средства производства.

Спрос, предложение и равновесие на рынке капитала

Все хозяйственные агенты оперируют на рынках, которые экономисты называют рынками **ссудного капитала**.



r – это уровень процента,
 I – объем инвестиционных средств (ссудный капитал).

Ставкой (нормой) процента называется отношение дохода на капитал, предоставленный в ссуду, к размеру ссужаемого капитала, выраженное в процентах.

Основные факторы, влияющие на уровень процентной ставки:

- условия займа;
- форма предоставления займа;
- размеры риска;
- инфляционные ожидания;
- характер налоговой политики, законов, регулирующих рыночные отношения.

Номинальная ставка

Реальная ставка

Величина капитала, предлагаемого на рынке, зависит от процентной ставки, выплачиваемой за пользование заемными ресурсами.

Чем она выше, тем активнее поступает капитал на рынок.

Единицей измерения капитала служит национальная валюта.

Процентная ставка (процент)

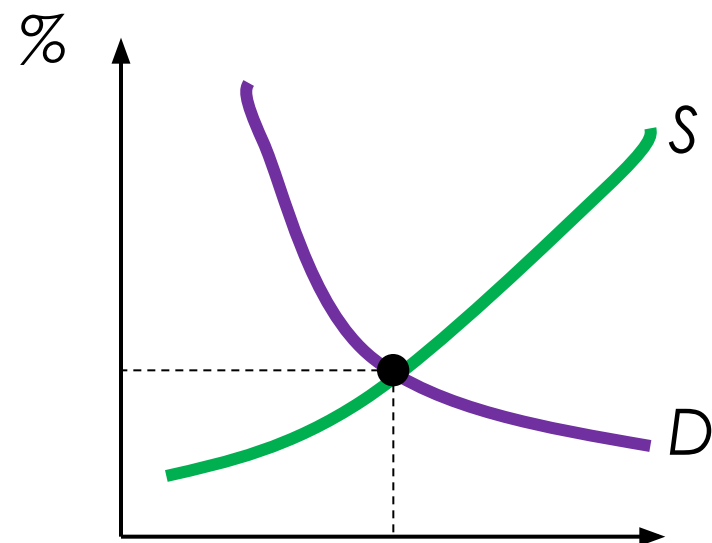
Процент – это доход, который приносит капитал его владельцу.

$$i' = \frac{i}{K} * 100\%$$

i' – ставка процента –
процентная ставка

$i' \uparrow$, если увеличивается
спрос на капитал

$i' \downarrow$, если увеличивается
предложение капитала



ссудный капитал

Процентная ставка –
равновесная цена на рынке
капитала.

Реальная ставка процента, i'_r

$$i'_r = i'_n - \pi$$

π – темп прироста
общего уровня цен

Если $i'_n > \pi \rightarrow i'_r$ «+»

Экономически
целесообразно
хранить деньги в
банке, вкладывать
под %

Если $i'_n < \pi \rightarrow i'_r$ «-»

Лучше тратить, т.к.
деньги
обесцениваются

Виды инвестиций:

- прямые и портфельные,
- финансовые и реальные,
- валовые и чистые,
- государственные и частные,
- долгосрочные и краткосрочные.

**сопоставить текущую стоимость
(сегодняшние затраты) с будущей
стоимостью (потенциальные доходы)**

**Процедура
дисконтирования**

**Текущая дисконтированная
(приведенная) стоимость (PDV)** – это
сегодняшняя стоимость будущего дохода.
Если капитал инвестируется на длительный
срок, а все доходы получаются
единовременно



$$PDV = C / (1 + i)^n,$$

где **C** – будущий доход, который
предполагается получить через **n** лет;
i – банковская процентная ставка.

**Чем выше ставка процента, тем ниже
текущая дисконтированная стоимость.**

Если доходы поступают порциями в течение всего срока осуществления проекта, то



при расчете **текущей дисконтированной стоимости проекта**, длящегося **n** лет, используют формулу:

$$\begin{aligned} PDV_{\text{ПРОЕКТА}} &= \sum PDV_n = \\ &= c_1 / (1 + i) + c_2 / (1 + i)^2 + \dots + c_n / (1 + i)^n \end{aligned}$$

Критерием экономической обоснованности инвестиционного проекта является **ЧИСТАЯ**

ДИСКОНТИРОВАННАЯ СТОИМОСТЬ (NPV).

Она рассчитывается как разница между текущей дисконтированной стоимостью проекта и объемом инвестиций:

$$NPV = PDV_{\text{ПРОЕКТА}} - I,$$

где **$PDV_{\text{ПРОЕКТА}}$** – текущая дисконтированная стоимость проекта, длящегося n лет;
 I – инвестиции.

Величина чистой дисконтированной стоимости должна быть больше нуля:

$$NPV > 0.$$

Следовательно, **необходимо инвестировать** тогда и только тогда, когда ожидаемые доходы будут выше, чем издержки, связанные с инвестициями.

Внутренняя норма доходности

(окупаемости) – это расчетная ставка процента, при которой получаемые выгоды (доходы) от проекта становятся равными затратам на проект. Ее можно определить как расчетную ставку процента, при которой чистая приведенная стоимость (**NPV**) равна нулю.

Рентабельность проекта определяется делением всех дисконтированных доходов от проекта на все дисконтированные расходы на проект.

Срок окупаемости инвестиций
(капитальных вложений). Этот показатель показывает, за какой период времени окупается проект и рассчитывается обычно на базе недисконтированных доходов.