Экономическая теория.
Тема 3.

Издержки производства и прибыль. Совершенная конкуренция.

Сазанова Светлана Леонидовна,
канд. экон. наук, доцент,
www.sazanova.org

- **Фирма.** Мотивация экономической деятельности. Технологический набор факторов производства. Соотношение «затраты—выпуск» и производственная функция. Замещение ресурсов и эффективность производства. Общий, средний и предельный продукт. Предельный доход. Закон убывающей предельной производительности.
- **Понятие экономических издержек.** Внешние издержки. Внутренние издержки. Альтернативные издержки. Выручка и прибыль. Нормальная прибыль как специальный случай внутренних издержек. Экономическая прибыль и бухгалтерская прибыль.
- **Виды издержек.** Структура издержек производства. Понятие амортизации и износа. Постоянные и переменные, валовые, средние и предельные издержки производства.
- **Определение оптимального объема выпуска продукции фирмы.**
- Принцип максимизации прибыли. Условия минимизации издержек производства. Краткосрочный и долгосрочный периоды. Оптимальный размер предприятия и структура отраслей.
- **Конкуренция как элемент рынка.** Понятие конкуренции.
- **Совершенная конкуренция.** Условия совершенной конкуренции. Особенности рынка совершенной конкуренции. Эффективность конкурентных рынков. Механизм достижения равновесия в условиях совершенной конкуренции. Максимизация прибыли как цель деятельности фирмы. Принципиальные варианты поведения фирмы в краткосрочном и долгосрочном периоде. Эффект масштаба. Динамика прибыли и объема предложения в долгосрочный период. Идеальный характер условий совершенной конкуренции. Достоинства и недостатки совершенной конкуренции. Со–вершенная конкуренция и эффективность экономики. Методологическое и практическое значение теории совершенной конкуренции. Модель чистой конкуренции.

Фирма.

Почему она существует?

От чего зависит ее размер? / Каковы границы (оптимальный размер) фирмы?

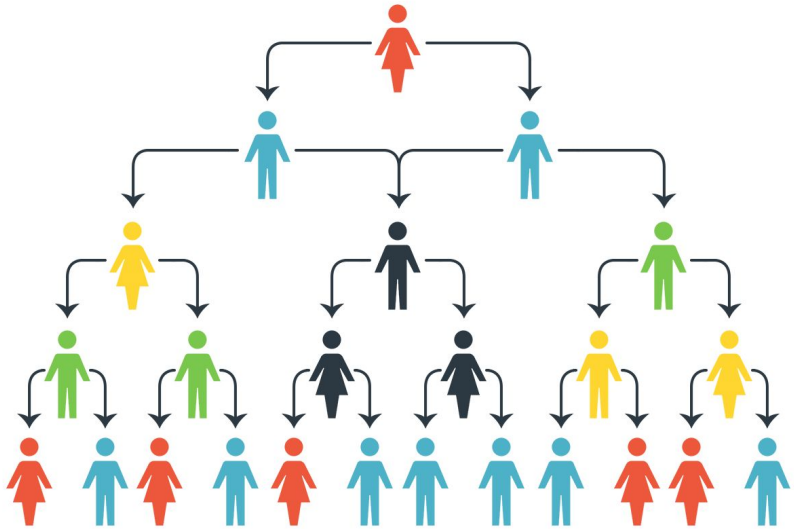
Теории фирмы: от А.Смита к Р. Коузу

- **классическая теория фирмы** (А.Смит): фирма – это экономический субъект, играющий ведущую роль в производстве экономических благ на основе разделения труда
- **неоклассическая теория фирмы** (Дж.Хикс): фирма- это экономический субъект, максимизирующий прибыль в условиях ограниченности ресурсов
- **институциональная теория фирмы** (Р.Коуз): фирма - это иерархическая структура, минимизурующая трансакционные издержки

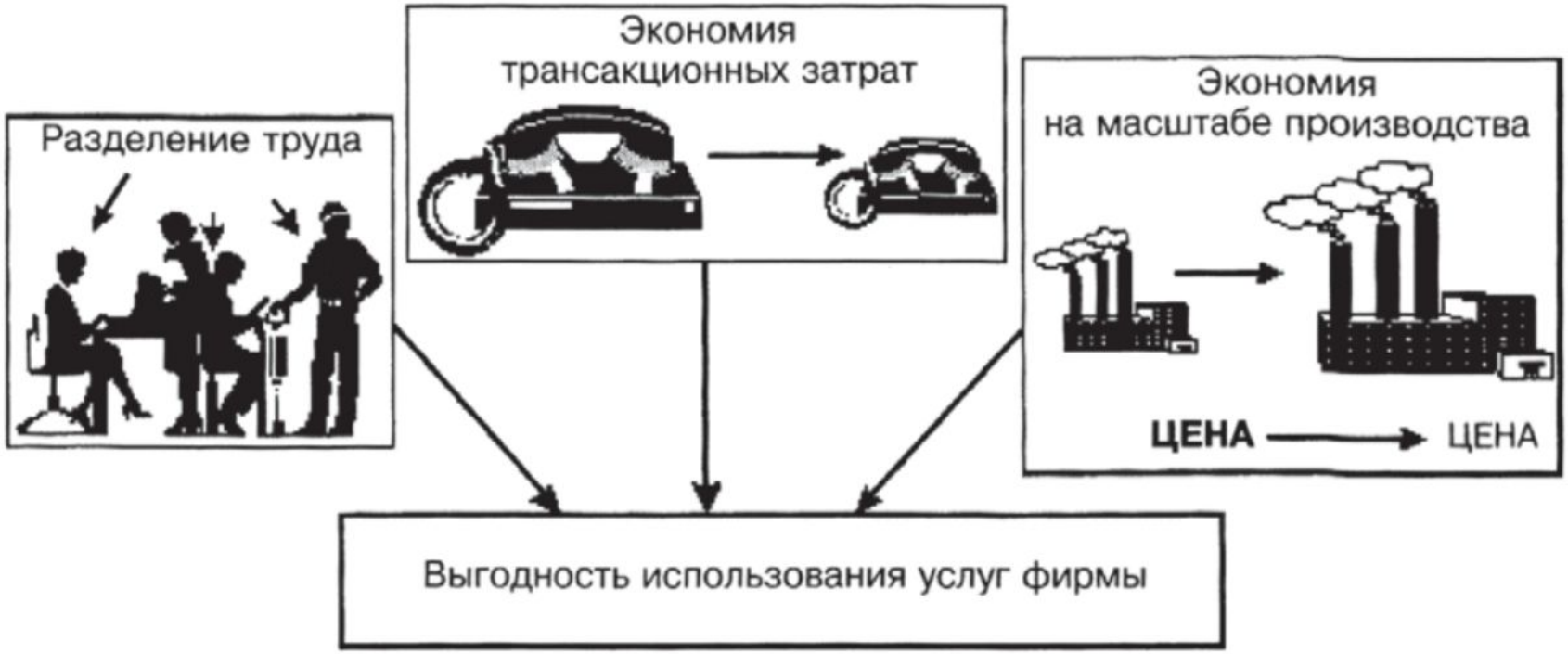
Фирма как «черный ящик»: неоклассический подход

Рынок

Фирма



Выгоды общества от фирмы



Производство экономических благ.

Производство с одним переменным фактором.

Производственная функция (общий вид):

$$Q = f(F_1, F_2, \dots, F_n)$$

Q – объем производства при заданных затратах

$F_1, F_2, \dots, F_n$ – количество использованного фактора 1, 2, … , n.

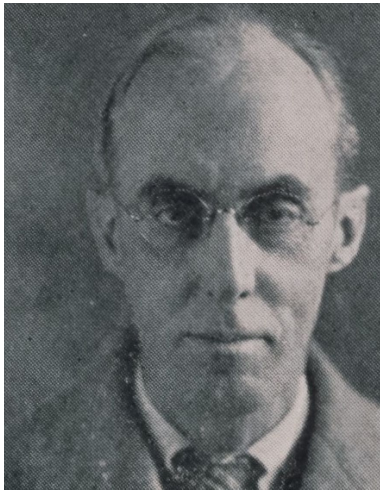
Свойства производственной функции:

- каждая производственная функция соответствует определенной технологии
- при изменении технологии меняется производственная функция
- выпуск продукции невозможен, если отсутствует хотя бы один фактор производства
- расширение производства по данной технологии имеет место, если фирма увеличивает применение одного ресурса при неизменном количестве других ресурсов или увеличивает использование всех ресурсов

Производственная функция Кобба-Дугласа

Впервые была предложена К.Викселлем. В 1928 году функция проверена на статистических данных Коббом и Дугласом в работе «Теория производства».

Впервые рассчитана в 1920-е годы для обрабатывающей промышленности США, в виде равенства $Q \sim L^{0,73} \times K^{0,27}$

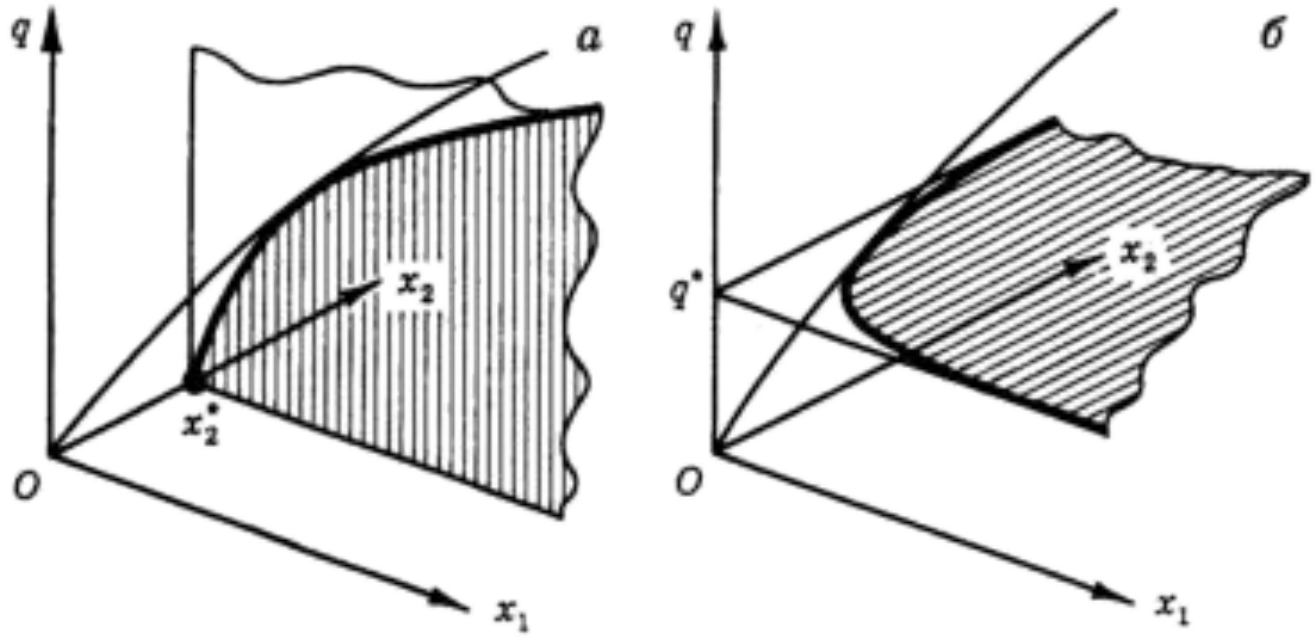


Производственная функция Кобба-Дугласа (труд-капитал)

$$Q = A \times L^{\alpha} \times K^{\beta}$$

где A – технологический коэффициент,
α, β – коэффициенты эластичности по труду и капиталу.
Отражение типа эффекта от масштаба производства:
α + β > 1 – возрастающий эффект масштаба (если *K* и *L* увеличиваются в некоторой пропорции, то *Q* растет в большей пропорции);
α + β < 1 – убывающий эффект отдачи (*Q* растет меньше);
α + β = 1 – постоянная отдача (пропорциональный рост).

График производственной функции: два ресурса



Общий и предельный продукт фирмы

Общий продукт (Total Product, TP) – это количество экономического блага, произведенное с использованием некоторого количества переменного фактора производства

Предельный продукт (Marginal Product,MP) - это прирост совокупного продукта, полученный в результате бесконечно малых приращений количества использованного переменного фактора производства

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta F_1}$$

Предельный продукт в денежной форме

Спрос на ресурсы является производным от спроса на потребительские блага.

Предельный продукт в денежном выражении - MRP (Marginal Revenue Product)

Предельные издержки - MRC (Marginal Resource Cost)

Правило использования ресурсов может быть выражено равенством: **MRP = MRC.**

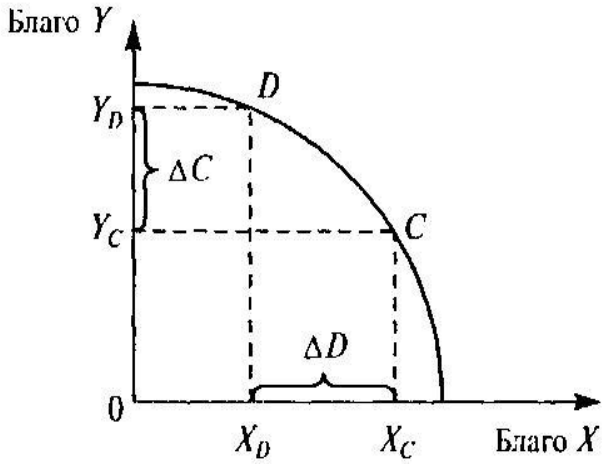
Условие равновесия производителя:

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

Производственные возможности общества – возможный объем производства благ при полном и эффективном использовании всех ресурсов общества при данной технологии.

Кривая производственных возможностей (КПВ) – графическая модель производственных возможностей общества. На кривой расположены точки наилучших комбинаций благ, которые может производить общество.

Внутри КПВ – все комбинации благ, которые может производить общество; снаружи – все комбинации благ, которые не может производить общество. Поэтому КПВ – **граница производственных возможностей.**



Кривая производственных возможностей

От закона убывающего плодородия – к закону убывающей предельной производительности

Совокупный, средний, предельный продукт. Изокванта. Изокоста. Оптимум производителя.

Производительность – отдача фактора (-ов) производства.

Факторы производства: постоянные и переменные.

Общий (совокупный) продукт (Total product, TP) – продукт, произведенный с применением некоторого количества переменного фактора производства (труда) при постоянном количестве другого фактора (капитала).

$$Q = f(L), \text{ при } K — const$$

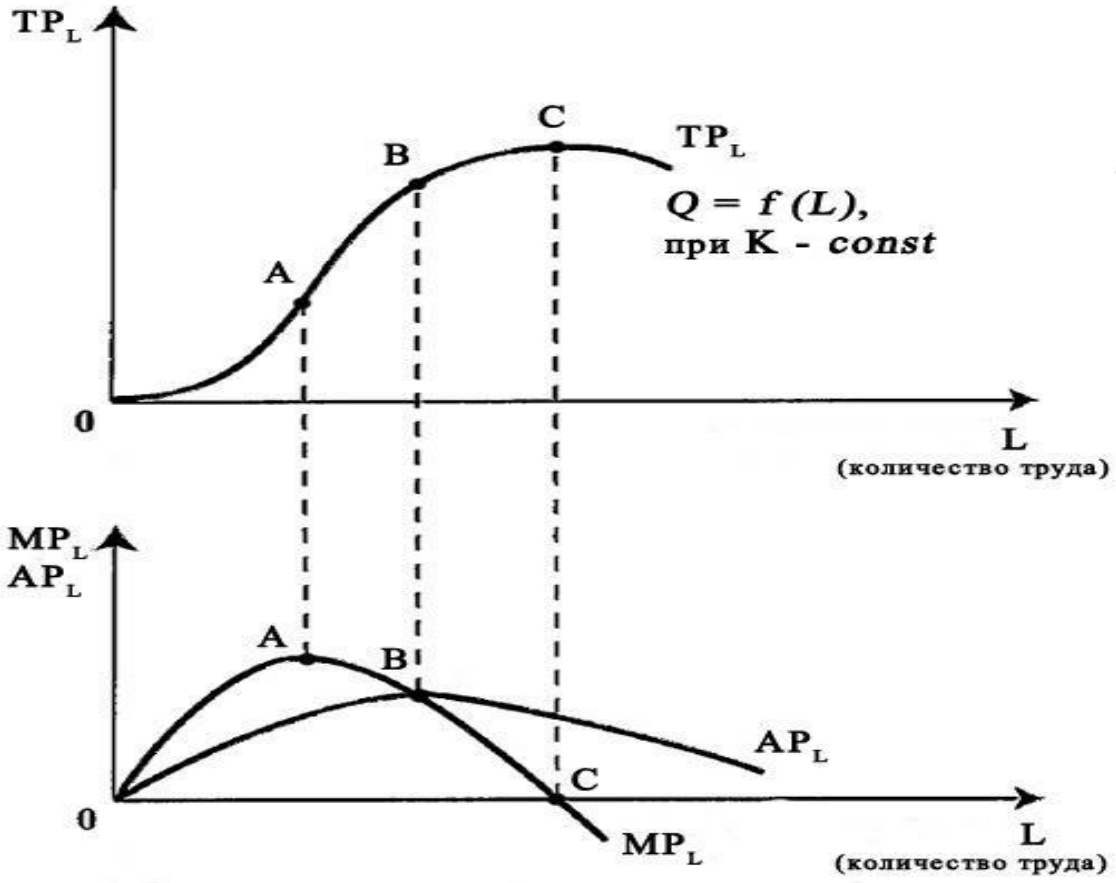
Средний продукт (Average product, AP) – продукт, в расчете на одну единицу переменного фактора производства.

$$AP_L = Q / L$$

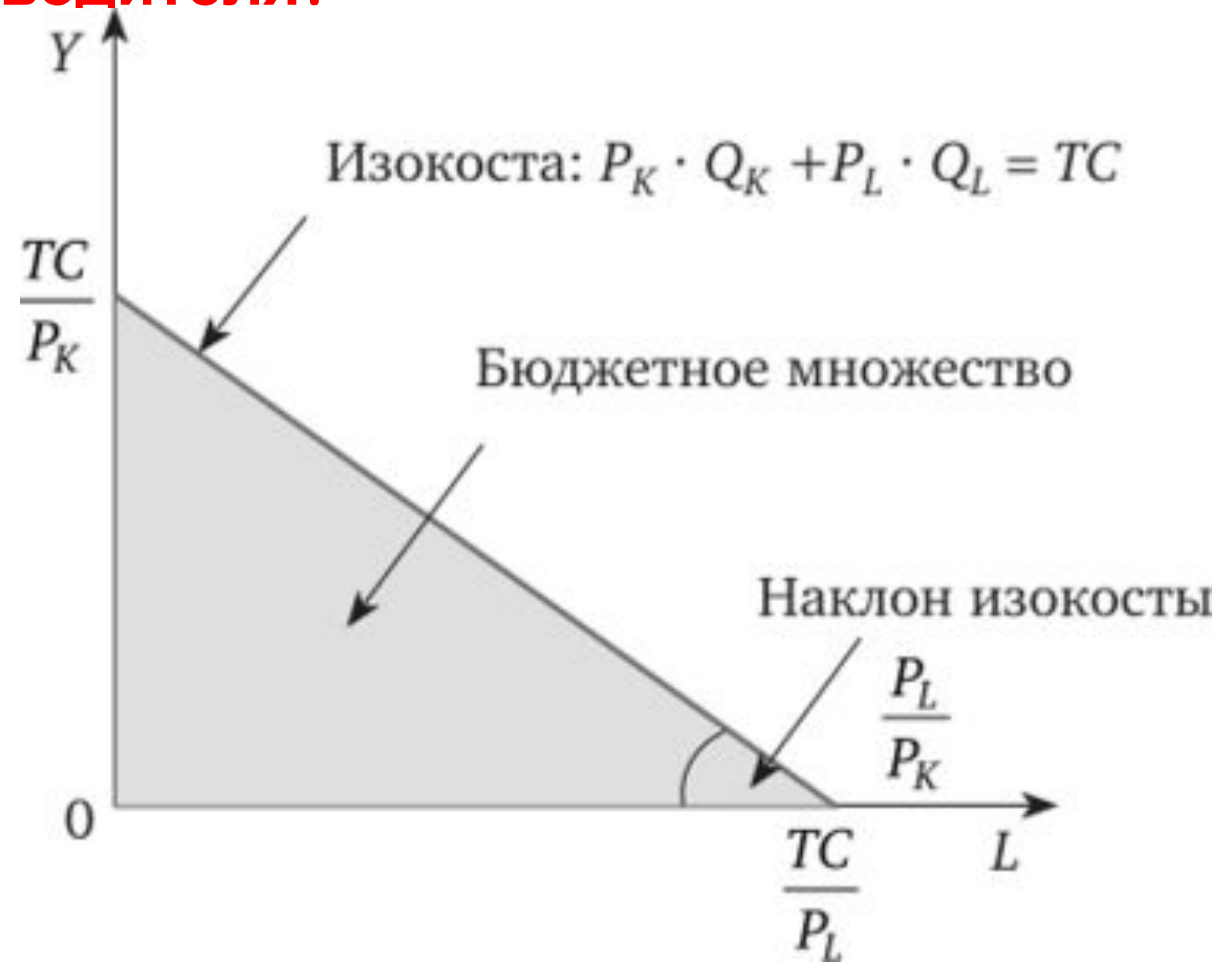
Предельный продукт – количество продукта, произведенное с помощью дополнительной единицы переменного фактора производства (Marginal product, MP).

$$MP_L = \Delta Q / \Delta L$$

Взаимосвязь между общим, средним и предельным продуктом



Изокоста. Как формируются затраты производителя?



Изокоста. Как формируются затраты производителя?

Изокоста – графическая модель комбинаций затрат производителя на факторы производства.

Какие комбинации факторов производства лежат ниже изокосты?

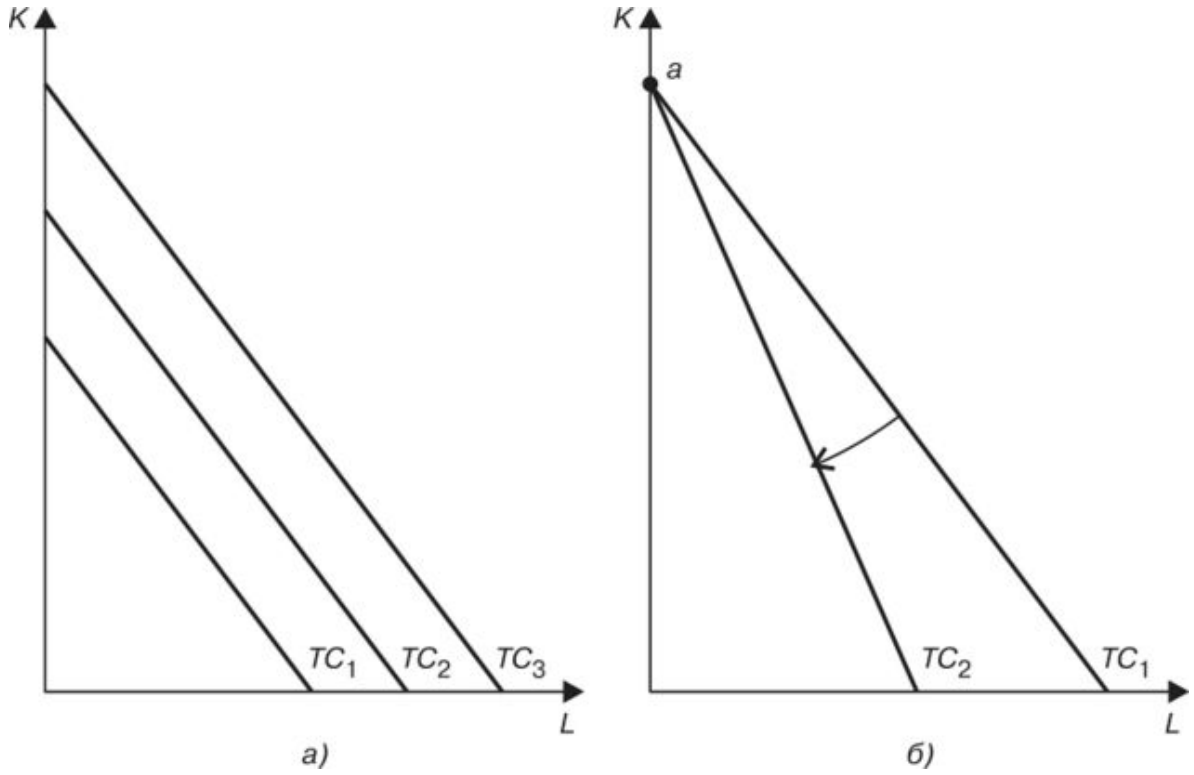
Какие комбинации факторов производства лежат выше изокосты?

Что произойдет с графиком изокосты:

- при изменении цен ресурсов?
- при увеличении / уменьшении совокупных затрат производителя?

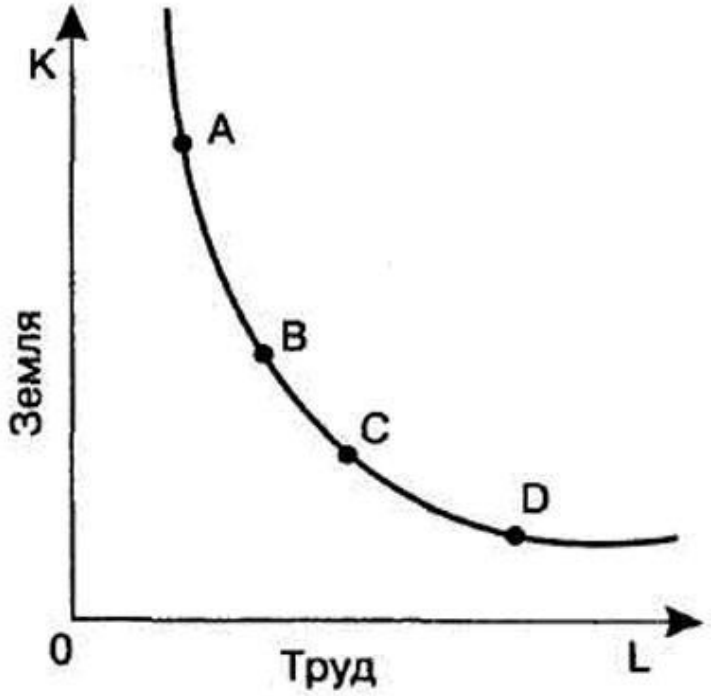
Что произойдет с графиком изокосты:

- при изменении цен ресурсов?
- при увеличении / уменьшении совокупных затрат производителя?



Изокванта. Как формируются комбинации факторов производства?

Изокванта - графическая модель всех комбинаций факторов производства, обладающих одинаковой производительностью.

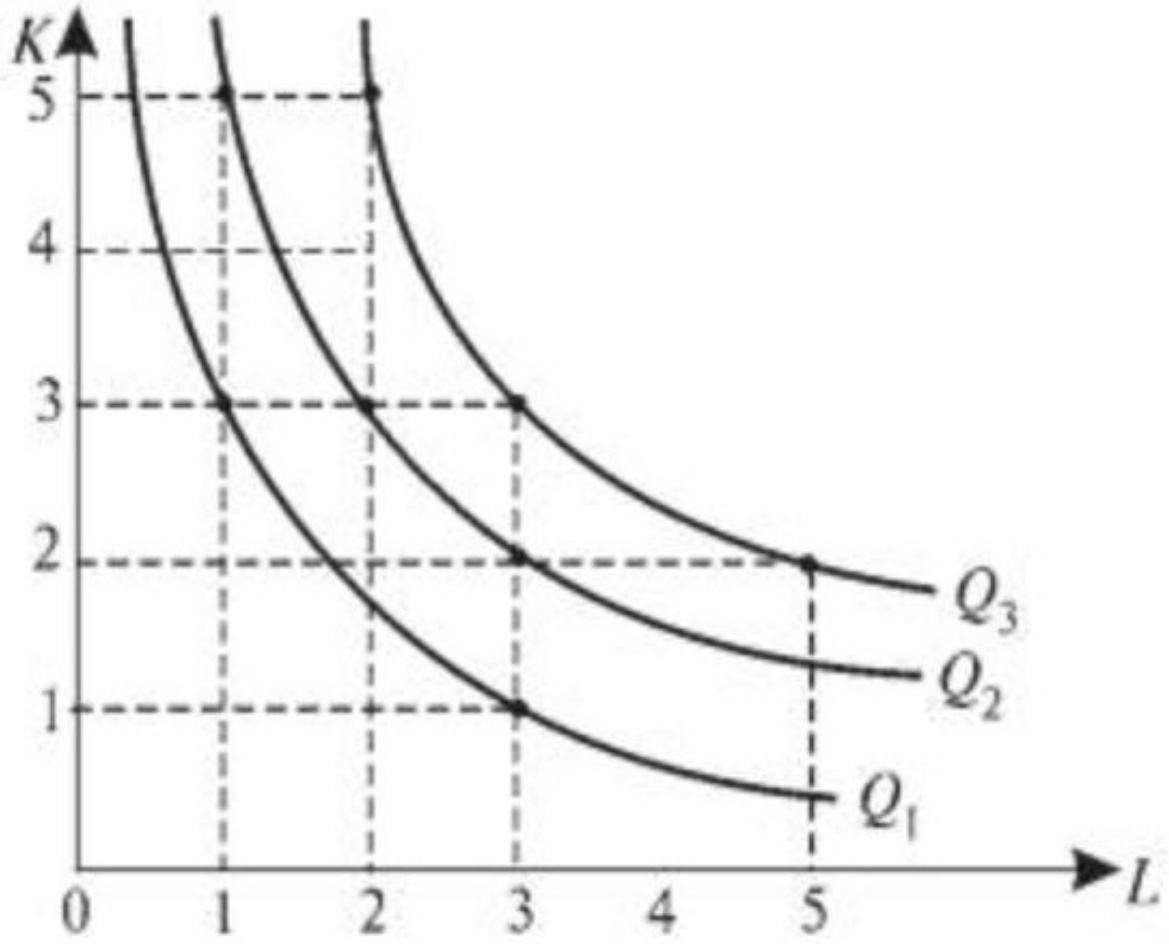


Свойства изоквант:

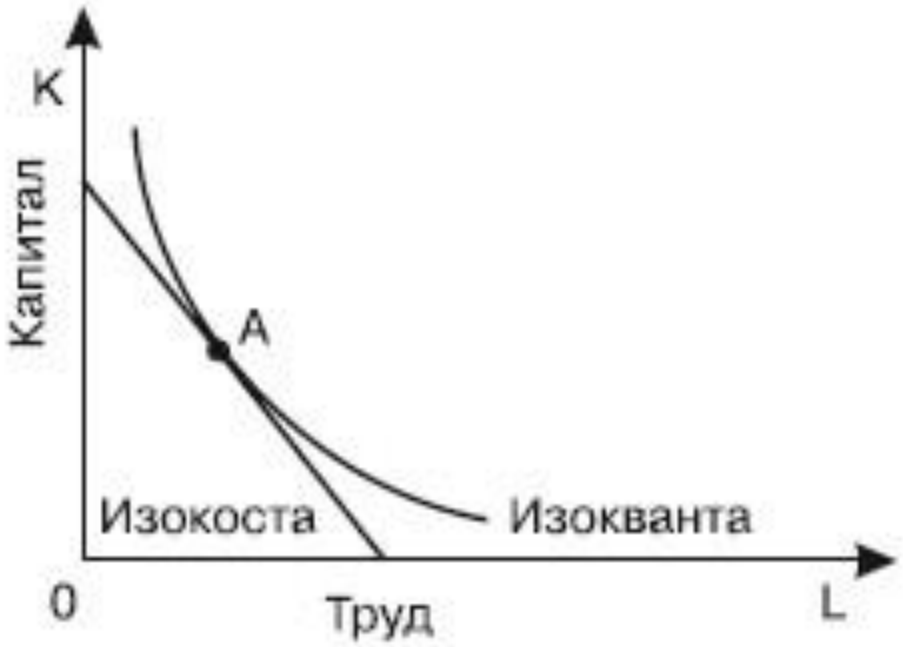
- изокванта выпукла по отношению к началу координат;
- для любого заданного объема выпуска (в любой точке плоскости) может быть проведена своя изокванта;
- изокванты, описывающие данную производственную функцию, никогда не пересекаются;
- изокванты, расположенные выше, содержат комбинации факторов производства, характеризующиеся большей производительностью;
- MRTS (предельная норма технологического замещения) характеризует наклон изокванты и убывает слева-направо.

$$MRTS = -(\Delta K / \Delta L)$$

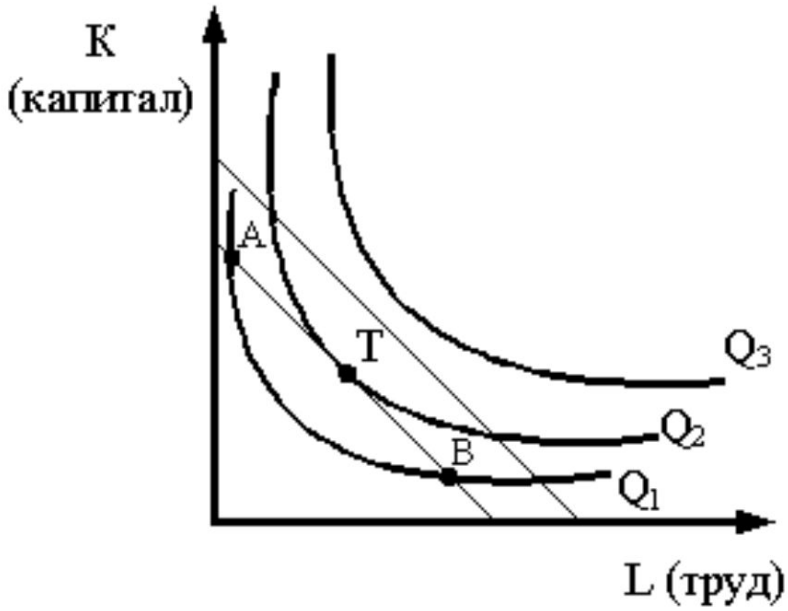
Карта изоквант



Оптимум производителя – графическая модель, отражающая комбинацию факторов производства с наибольшей производительностью в условиях данной технологии.



Равновесие производителя



$$MRTS_{LK} = \frac{-\Delta K}{\Delta L} = \frac{w}{r}.$$

$$MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} \rightarrow \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$$

Условие равновесия производителя:

отдача от 1 руб., вложенного в капитал равна 1 руб., вложенному в труд.

Доход, издержки и прибыль фирмы.

Доход: совокупный, средний, предельный

Совокупный доход (TR) – доход от продажи всех единиц блага

$$TR = P * Q$$

Средний доход (AR) – доход в расчете на единицу проданного блага

$$AR = TR / Q = P$$

Предельный доход (MR) – доход, полученный от бесконечного малого прироста продаж блага

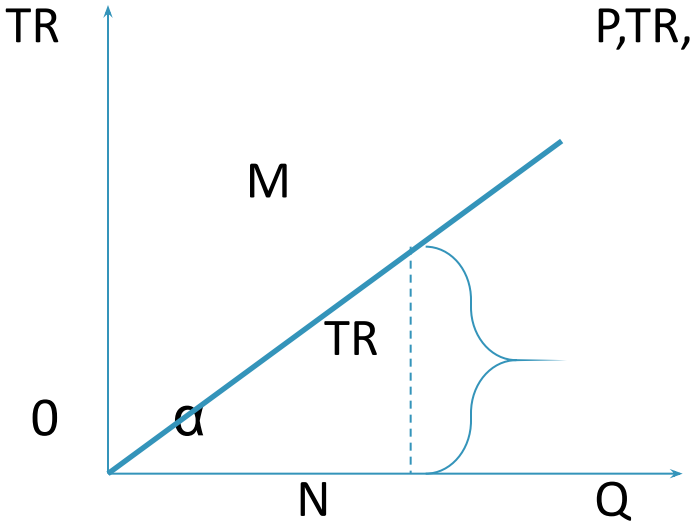
$$MR = \Delta TR / \Delta Q = P$$

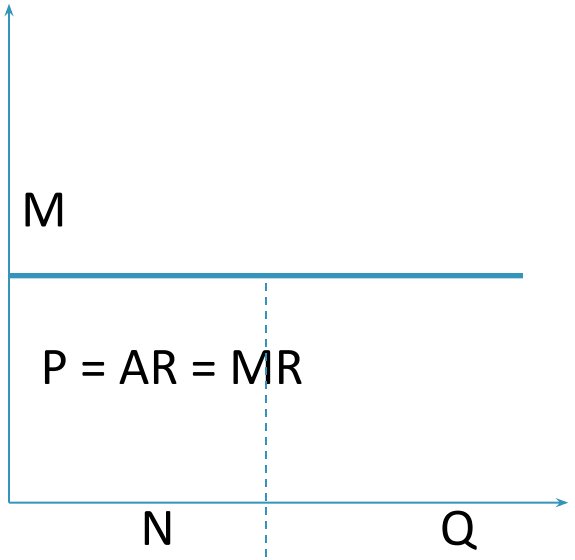
$$MR = dPQ/dQ = P*(dQ/dQ) = P$$

Прибыль = Выручка – Издержки

$$PF = TR – TC$$

Взаимосвязь между общей, средней, предельной выручкой и ценой: графическая модель (в условиях совершенной конкуренции)

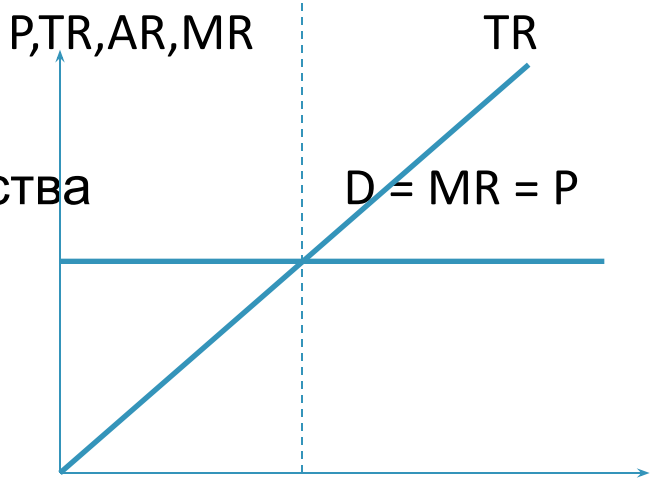




$AR = TR / Q = MN / 0N = tg\ \alpha = MR = P$

Тогда равновесный объем производства при данной цене

Q



Издержки: постоянные, переменные, общие, предельные.

Постоянные издержки – издержки, величина которых в краткосрочном периоде **не изменяется** в зависимости от увеличения / уменьшения количества произведенной продукции.

Постоянные издержки связаны с постоянными факторами производства.

Переменные издержки – издержки, величина которых в краткосрочном периоде **изменяется** в зависимости от увеличения / уменьшения количества произведенной продукции.

Переменные издержки связаны с переменными факторами производства.

График постоянных издержек

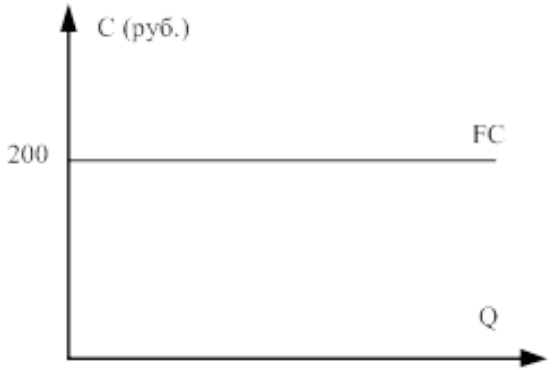


График переменных издержек

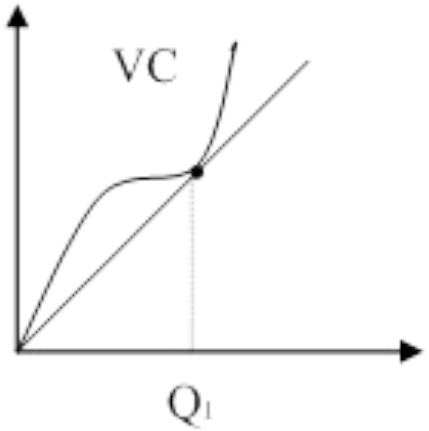


График средних постоянных издержек

FC

AFC = FC / Q

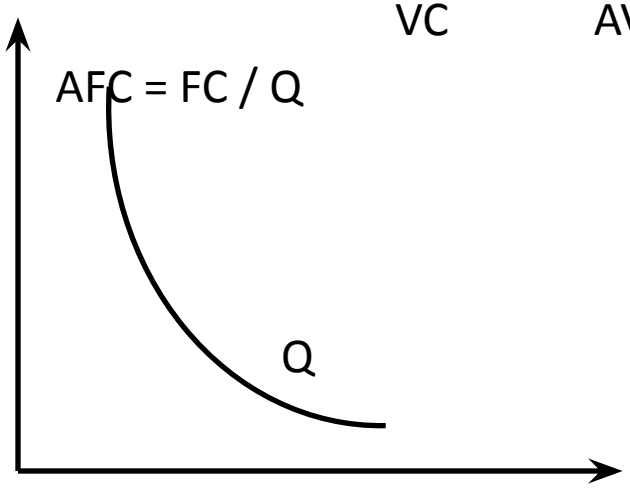


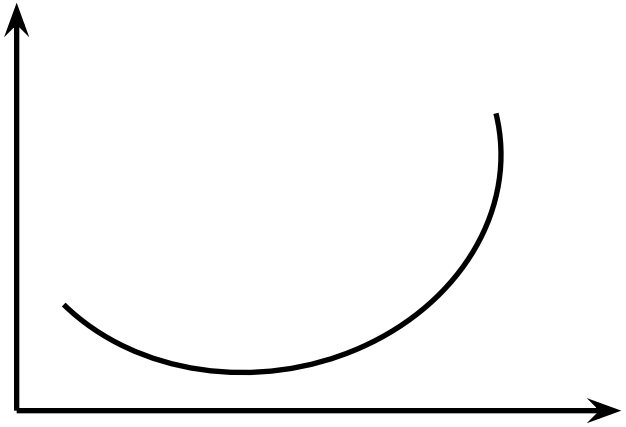
График средних переменных издержек

VC

AVC = VC / Q

AVC

Q



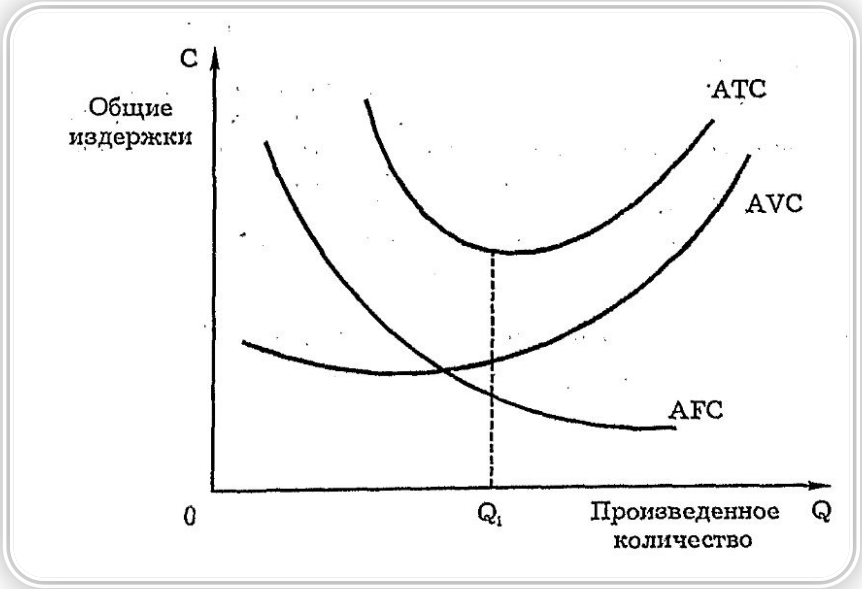
Графики постоянных, переменных и общих издержек

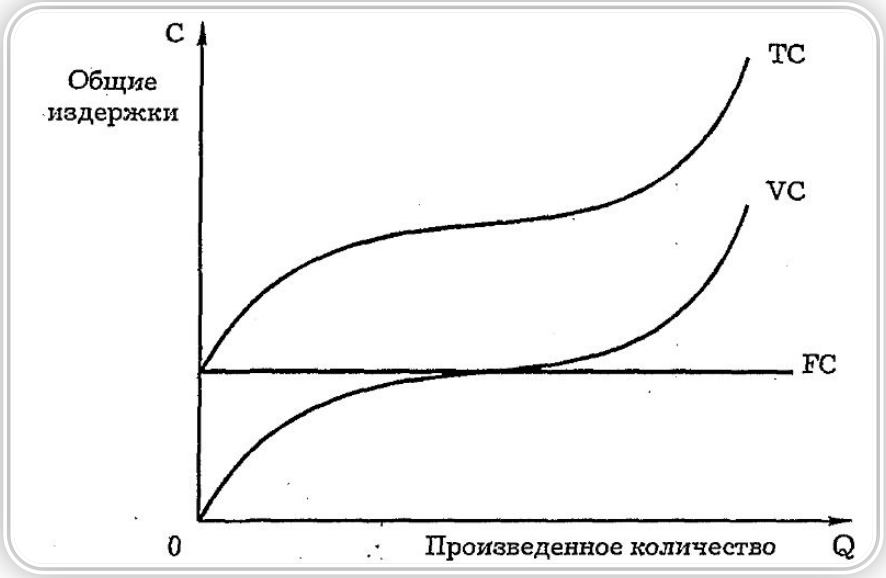
TC = FC + VC

Графики средних постоянных, средних переменных и средних общих издержек

ATC = AFC + AVC = FC / Q + VC / Q =

= (FC + VC) / Q = TC / Q





Предельные издержки – издержки производства каждой дополнительной единицы продукции.

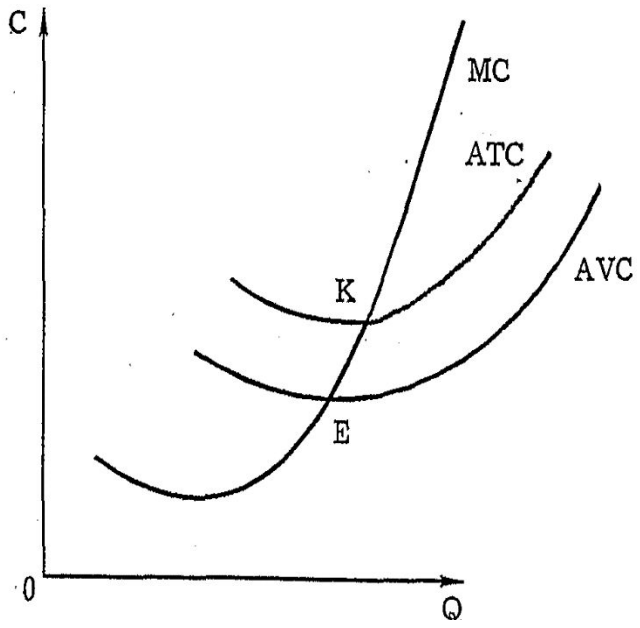
$MC = \Delta TC / \Delta Q$

$MC = \Delta (FC + VC) / \Delta Q = \Delta FC / \Delta Q + \Delta VC / \Delta Q$

$\Delta FC / \Delta Q = min$, следовательно, MC зависит только от VC:

$MC = \Delta VC / \Delta Q$

Графики предельных, средних переменных и средних общих издержек

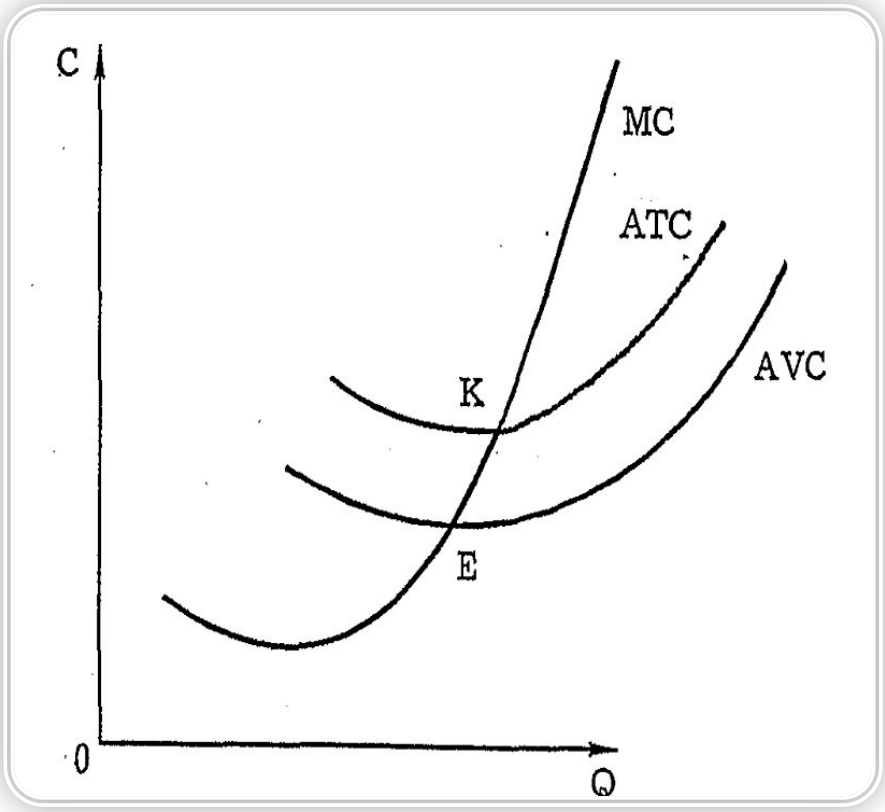


Взаимосвязь предельных, средних переменных и средних общих издержек

MC < ATC: кривая средних издержек идет вниз, т.к. производство каждой новой единицы продукции уменьшает средние издержки.

MC > ATC: кривая средних издержек идет вверх, т.к. производство новой единицы продукции увеличивает средние издержки.

В точке, где AC = min, MC = AC



Справа от точки К под влиянием закона убывающей отдачи факторов производства:

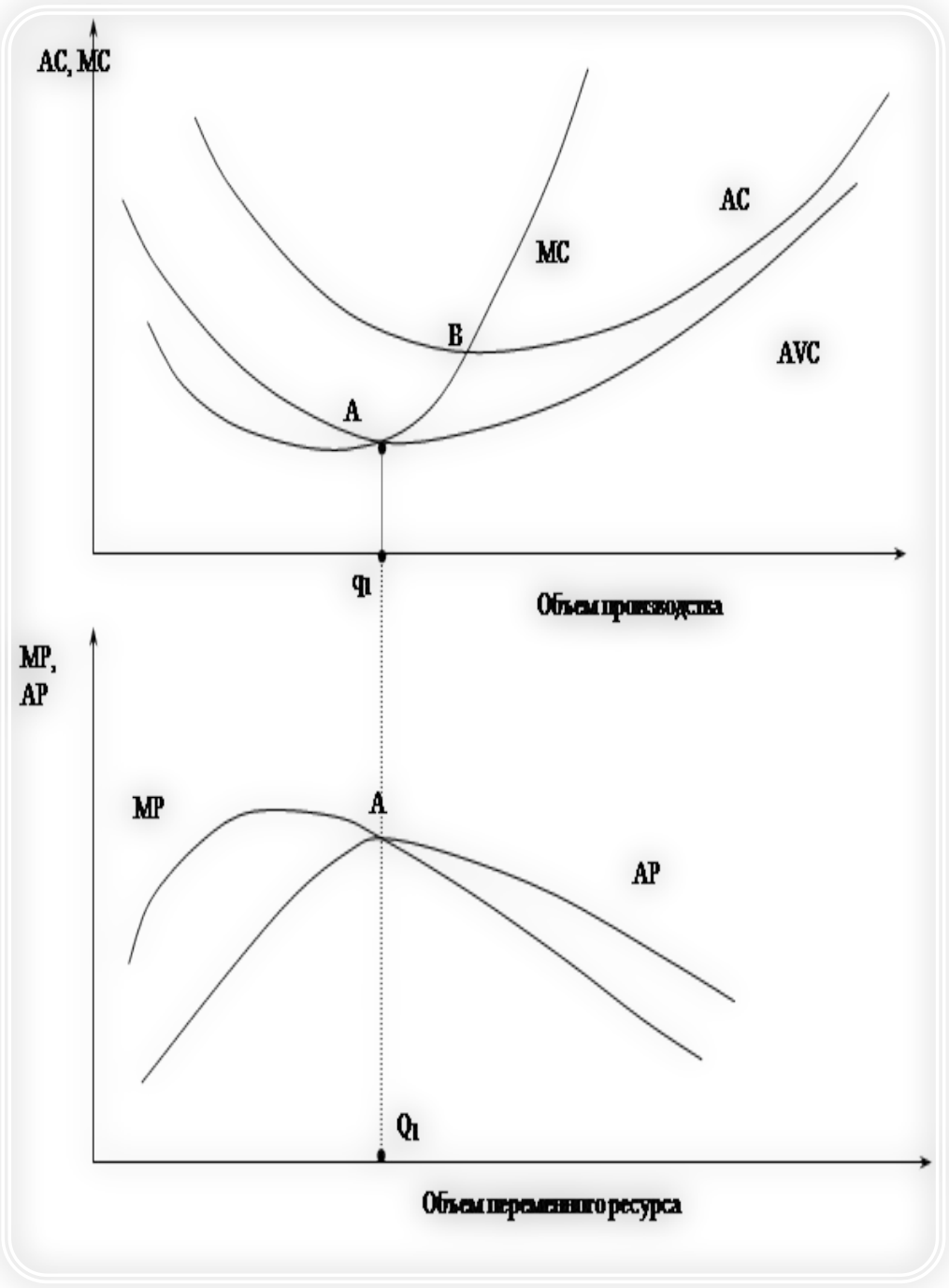
- валовые издержки (ТС) растут быстрее объема производства;
- средние издержки (АС) на производство 1 единицы продукции растут;
- предельные издержки (МС) растут.

Предельные издержки показывают величину прироста затрат, которые понесет предприятие, если увеличит объем производства на единицу товара (или наоборот, величину снижения затрат, если предприятие снизит объем производства на единицу товара).

Взаимосвязь средних и предельных издержек, средней и предельной производительности

Кривая MP совпадает с кривой спроса фирмы на данный ресурс.

Кривая MC производства товара представляет собой кривую предложения фирмой данного товара.



Динамика MC связана с динамикой предельного продукта (MP) и предельного дохода (MR)

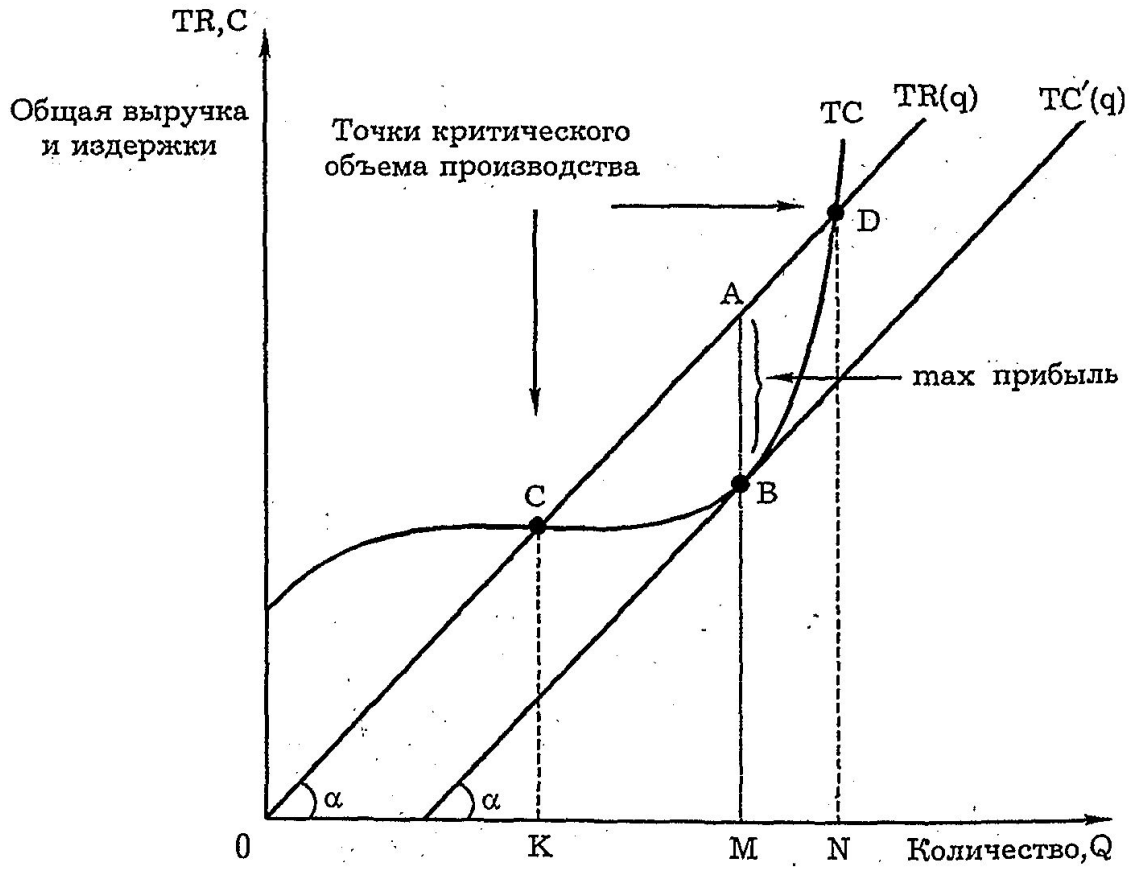
Сравнение MC и MR позволяет принять решение о целесообразности увеличения / уменьшения существующего объема производства (и насколько).

Если с увеличением объема производства издержки предпринимателя растут больше, чем его доход (т.е. MC>MR), то необходимо ограничить рост производства.

Если с увеличением объема производства издержки возрастут на меньшую, чем доход, величину, (т.е. MC<MR), то необходимо увеличивать объем производства.

Производство и максимизация прибыли к краткосрочном периоде

MC = TC’ (q)



Максимальная прибыль производится на отрезке AB, где разрыв между TR и TC максимален.

До точки C : TC > TR, производство убыточно.

После точки D: TC > TR, производство убыточно.

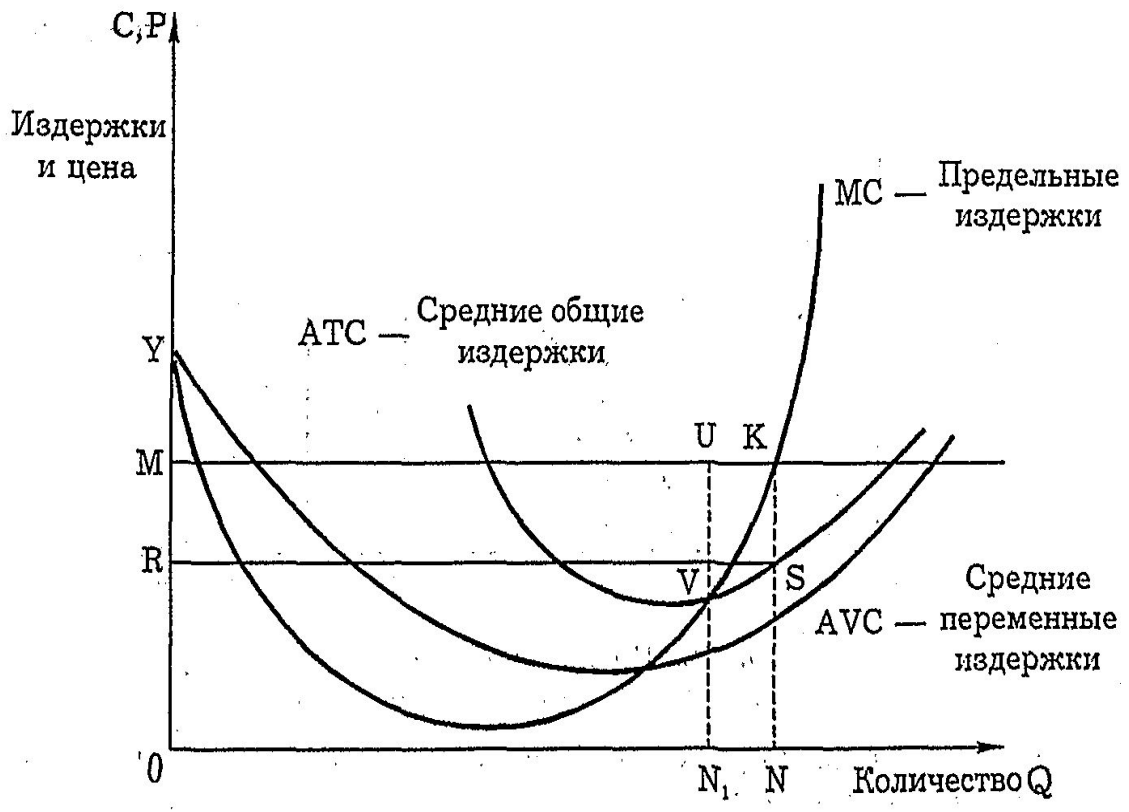
C и D - точки критического объема производства.

При производстве в интервале между K и N фирма получает прибыль.

Прибыль максимальна в ближайшей окрестности точки B, т.к. в т. B угловые коэффициенты предельного дохода (MR) и предельных издержек (MC) равны: MR = MC.

Следовательно, условием максимизации прибыли является равенство предельного дохода предельным издержкам: MR = MC

Издержки и прибыль в краткосрочном периоде



В условиях совершенной конкуренции цена складывается независимо от фирмы. Фирма может увеличивать производство до тех пор, пока предельные издержки не сравняются с их ценой (MC = P).

Если MC < P, то прибыль положительна и производство можно увеличивать.

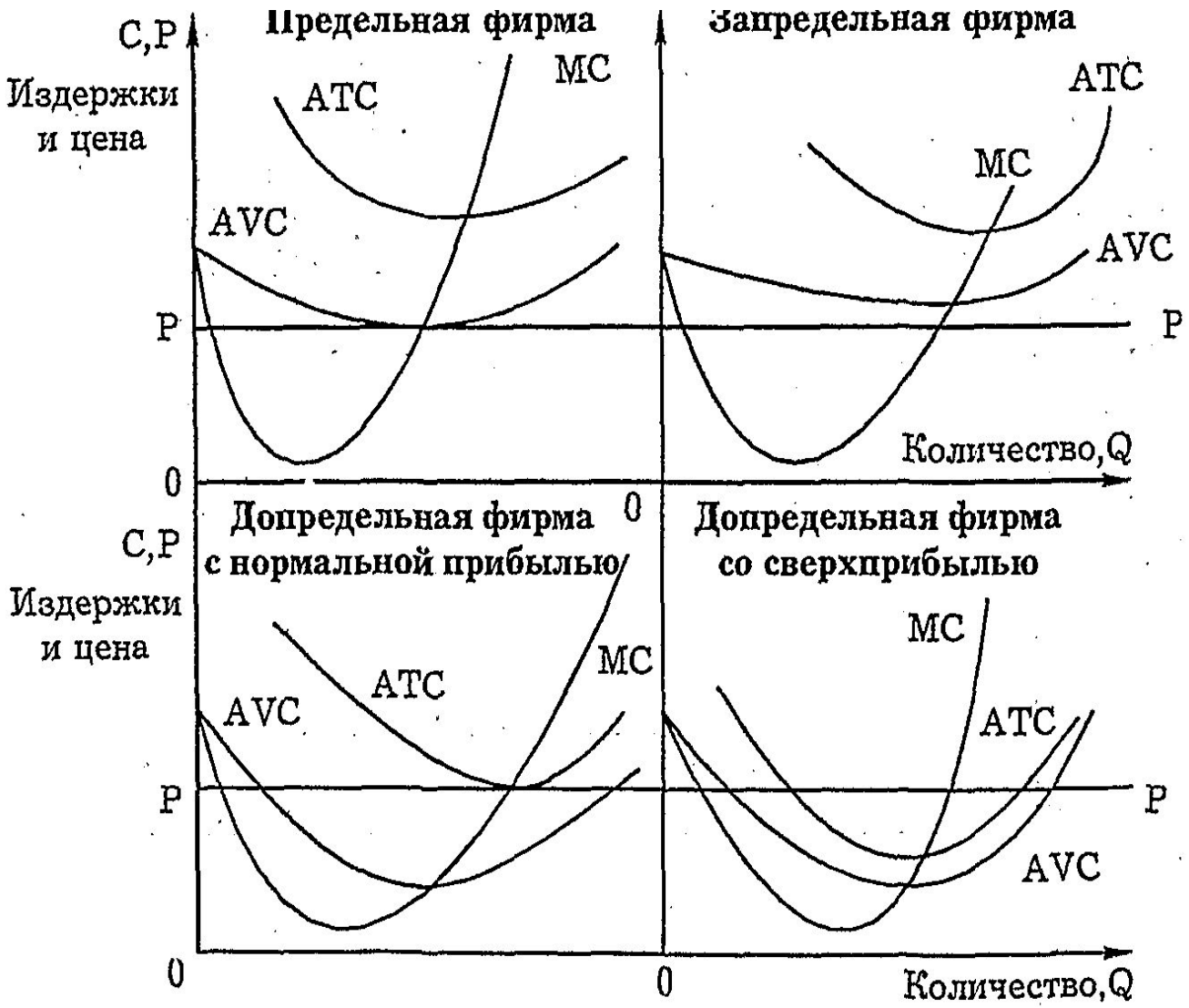
Если MC > P, то прибыль отрицательна и производство следует прекратить.

Общий доход (TR = P * Q) равен площади прямоугольника 0MKN.

Общие издержки TC равны площади прямоугольника 0RSN.

Максимум общей прибыли (TR — TC) равен площади прямоугольника MRSK.

Типы фирм в условиях краткосрочного равновесия



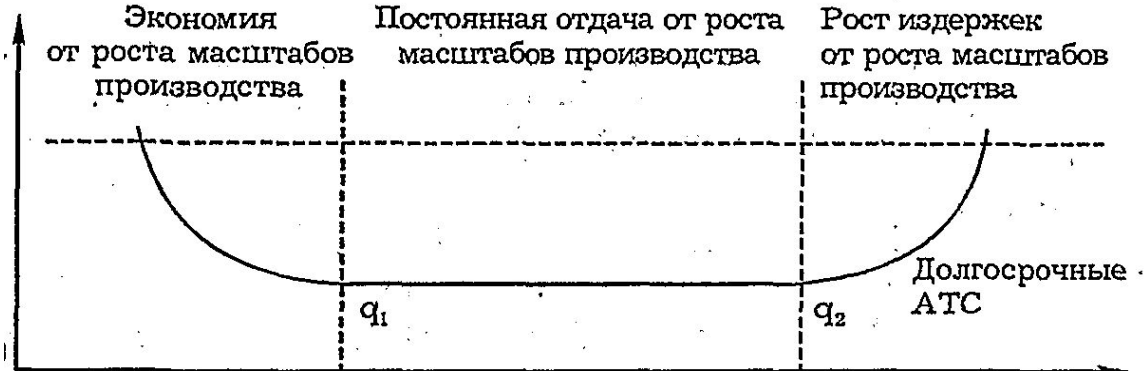
Типы фирм в условиях краткосрочного равновесия

Допредельная фирма: ATC = P, фирма покрывает все издержки и получает нормальную прибыль.

Предельная фирма: AVC = P, фирма покрывает только переменные издержки, ее положение неустойчиво.

Запредельная фирма: AVC > P, фирма выбывает из отрасли из-за снижения цен.

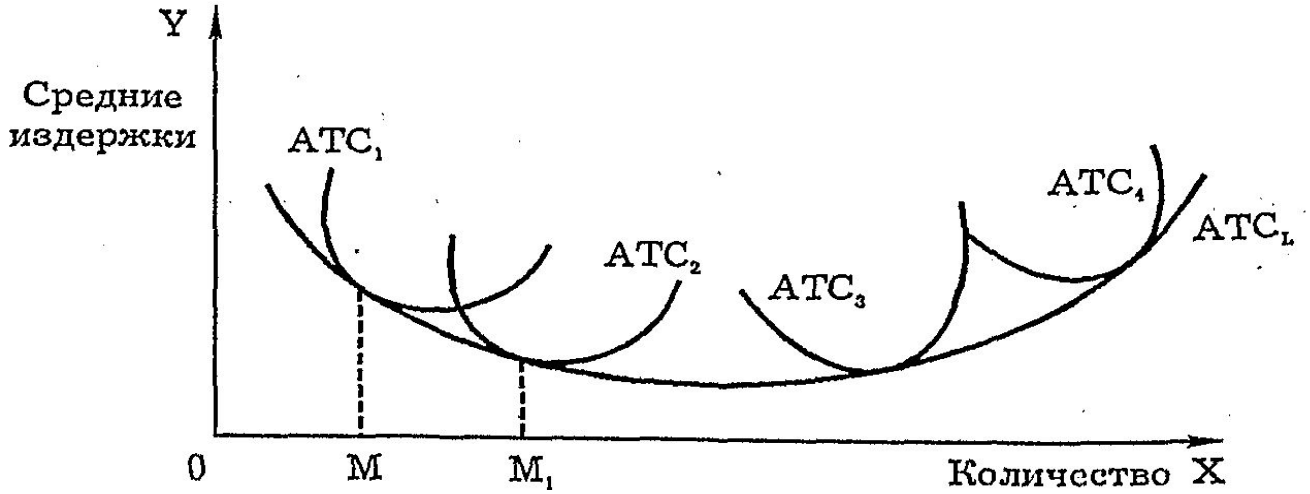
Допредельная фирма со сверхприбылью: ATC < P, фирма получает не только нормальную, но и сверхприбыль.



Равновесие фирмы в долгосрочном периоде

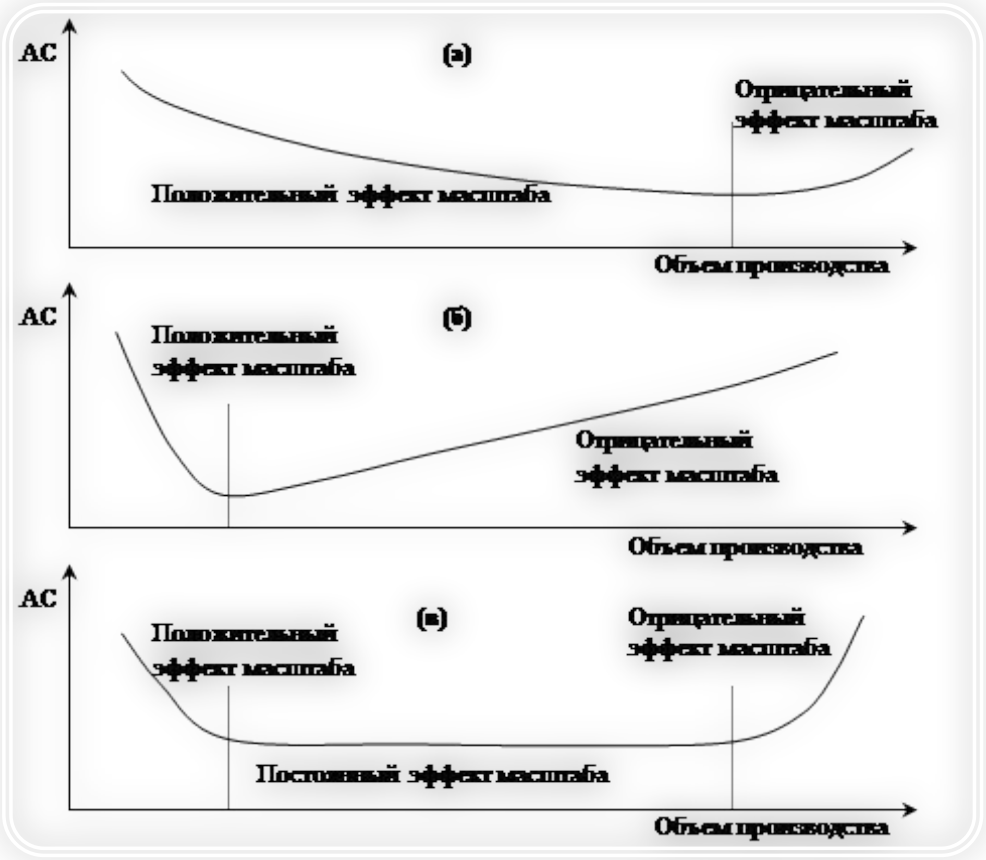
АТС1, АТС2 – возрастающая производительность

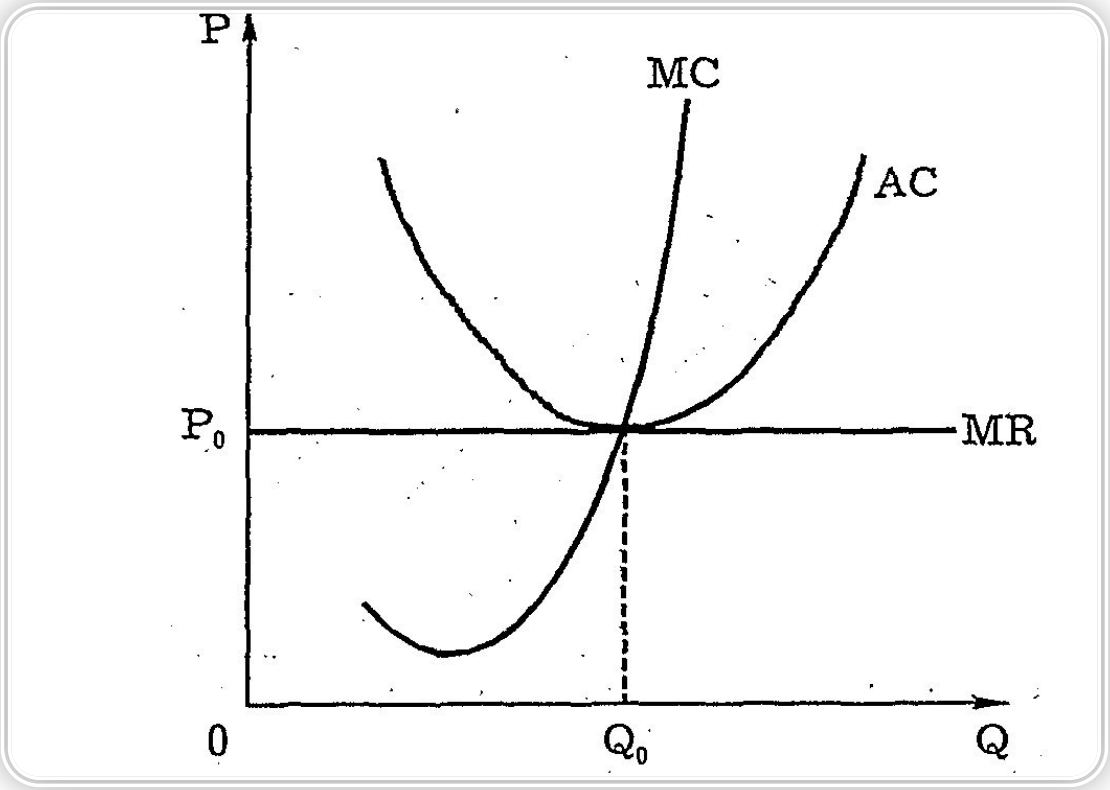
АТС3, АТС4 - убывающая производительность



Влияние характеристик отрасли на динамику долгосрочных издержек и оптимальный размер фирмы

Условие оптимального (эффективного / минимального эффективного) **размера фирмы** (масштаба производства) **в долгосрочном периоде**: **минимизация средних долгосрочных издержек производства.**

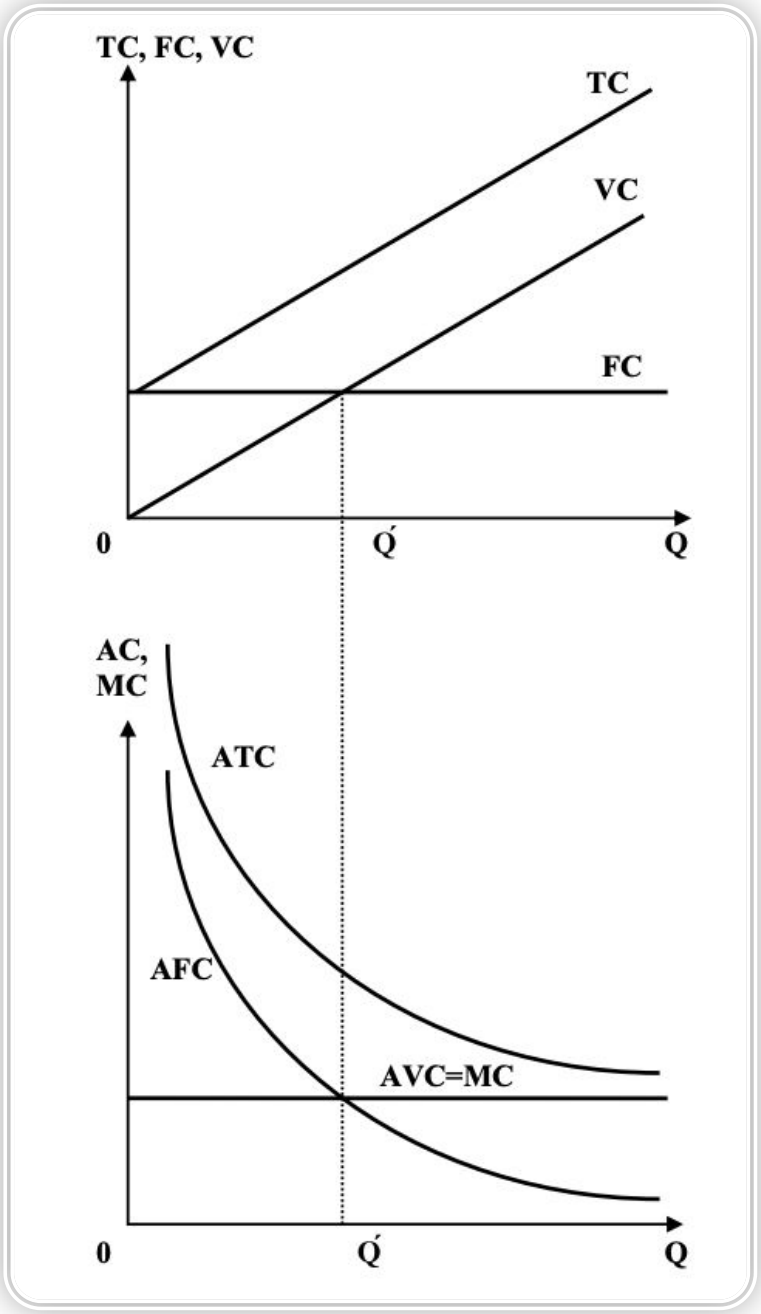


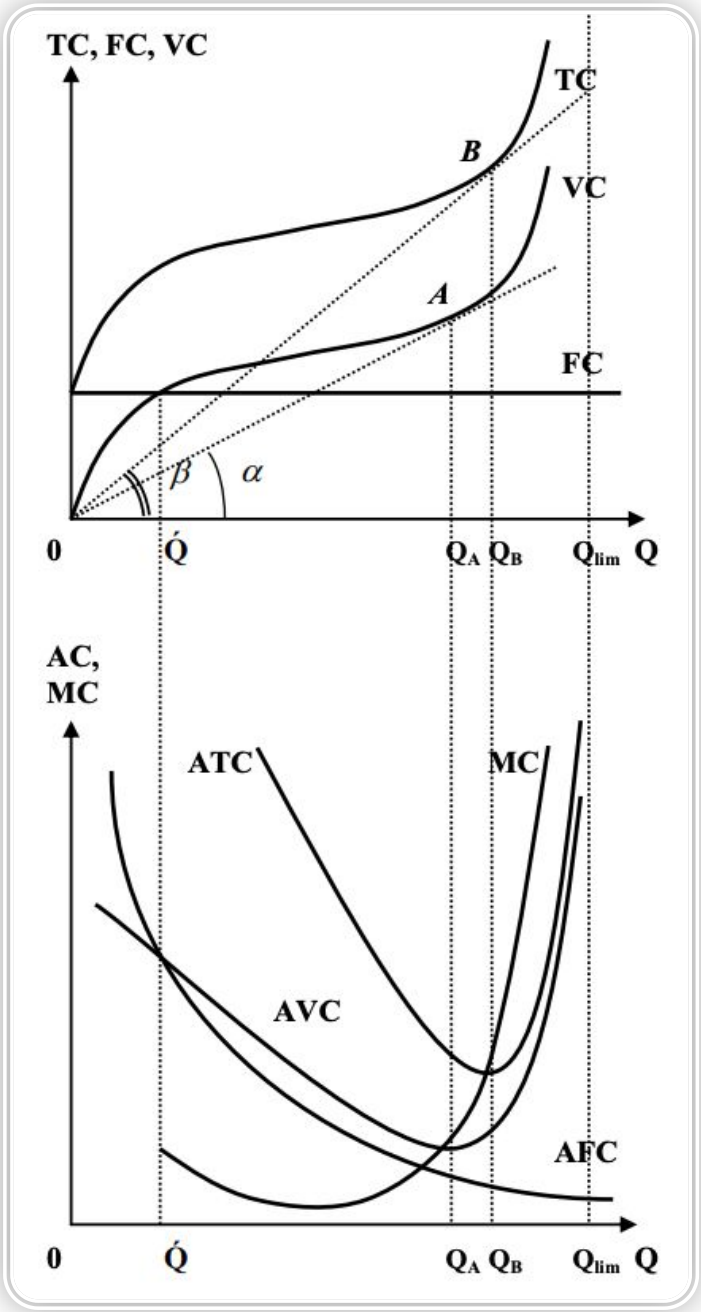


В долгосрочном периоде в условиях совершенной конкуренции максимизация прибыли достигается при условии:

MR = MC = P = AC

Зависимость общих, средних и предельных издержек от изменения объема производства Q без учета действия закона убывающей отдачи переменного фактора





Зависимость общих, средних и предельных издержек от изменения объема производства Q с учетом действия закона убывающей отдачи переменного фактора

Совершенная конкуренция.

Что такое конкуренция?

Какие определения конкуренции вам известны?

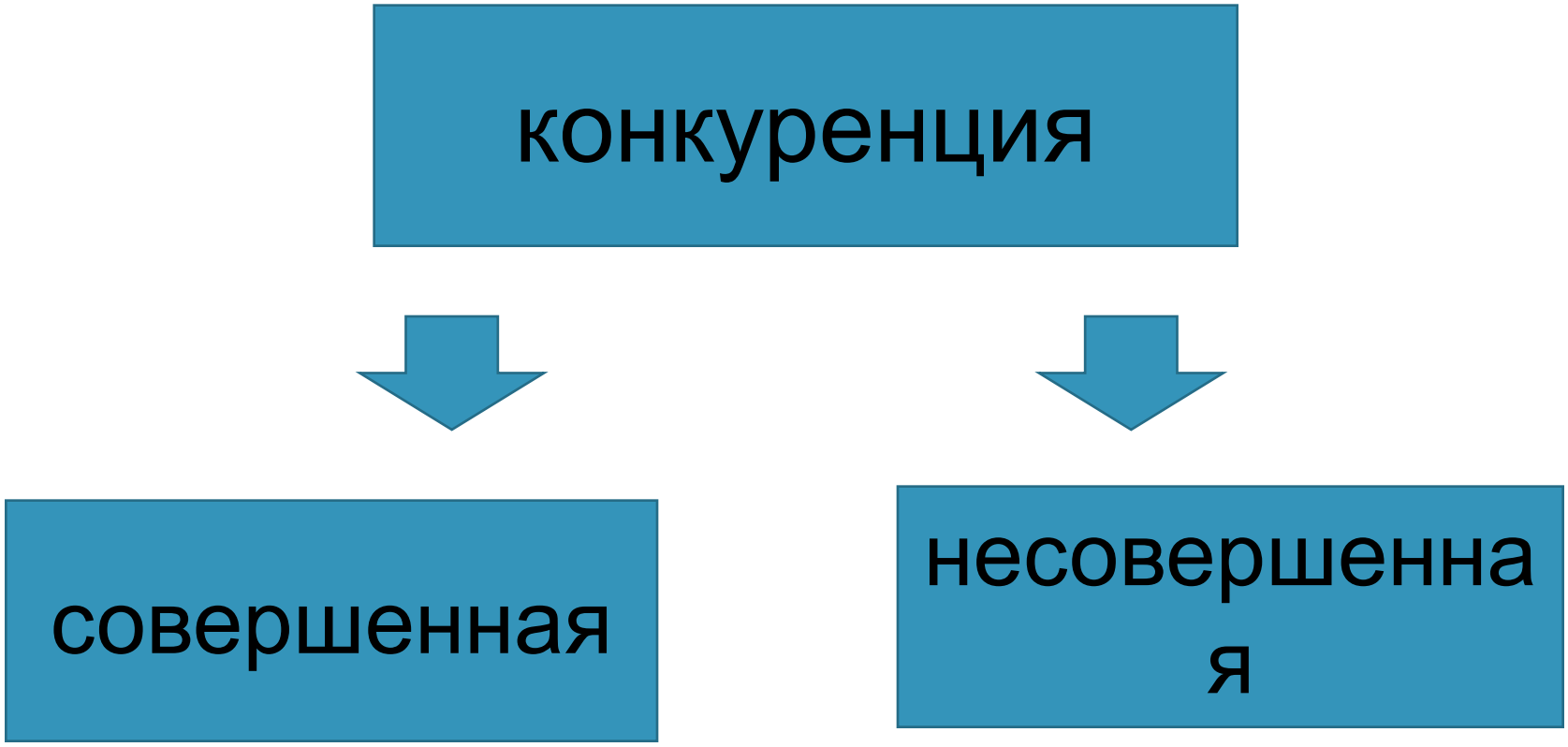
Какую роль играет конкуренция в экономике?

Конкуренция как механизм, обеспечивающий взаимодействие экономических агентов.

Конкуренция как институт (набор правил и санкций).

Необходимо ли поддерживать конкуренцию?

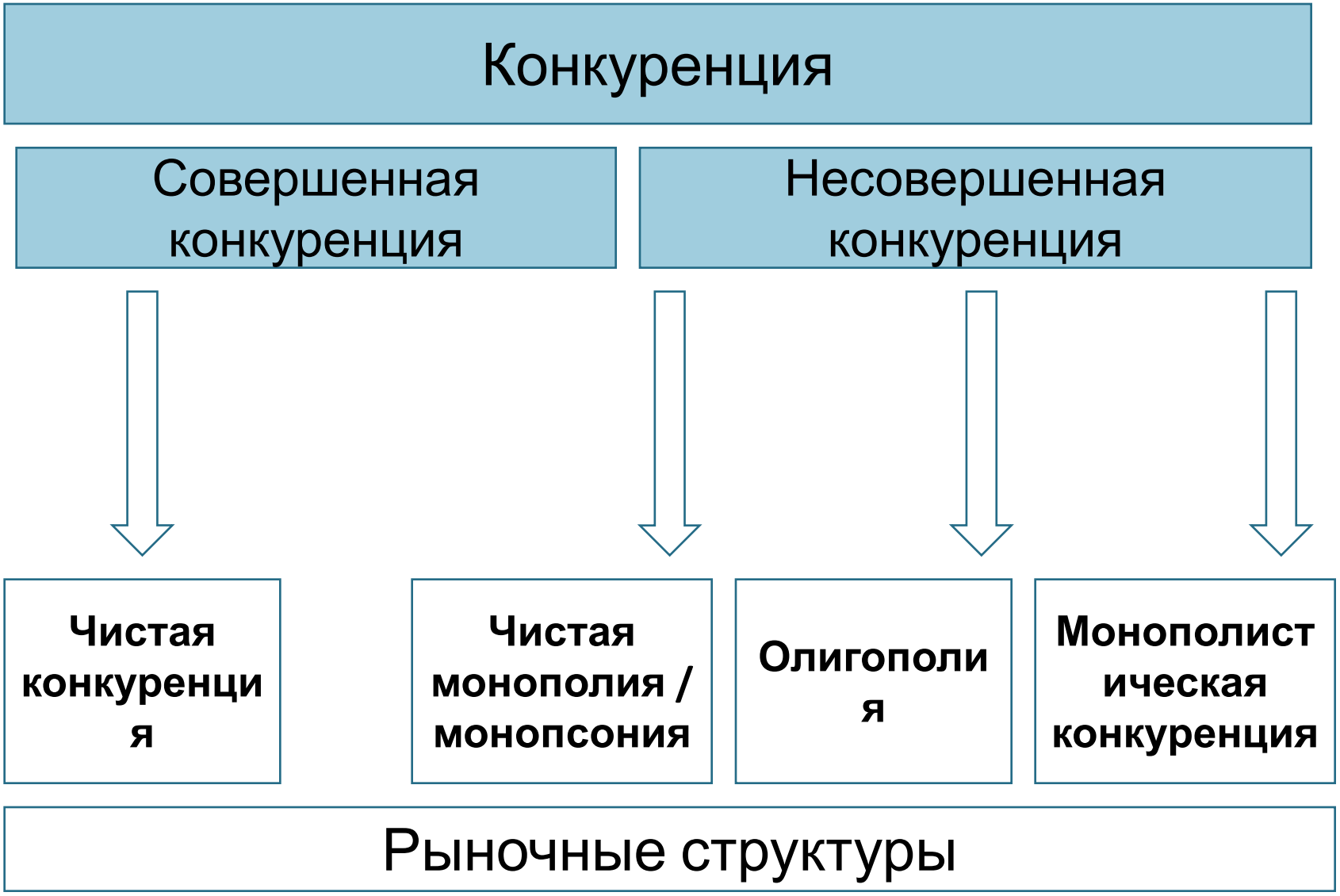
Необходимо ли ограничивать конкуренцию?


конкуренция
совершенная
несовершенная

Конкуренция – соперничество экономических агентов за ограниченные экономические ресурсы / экономические блага.

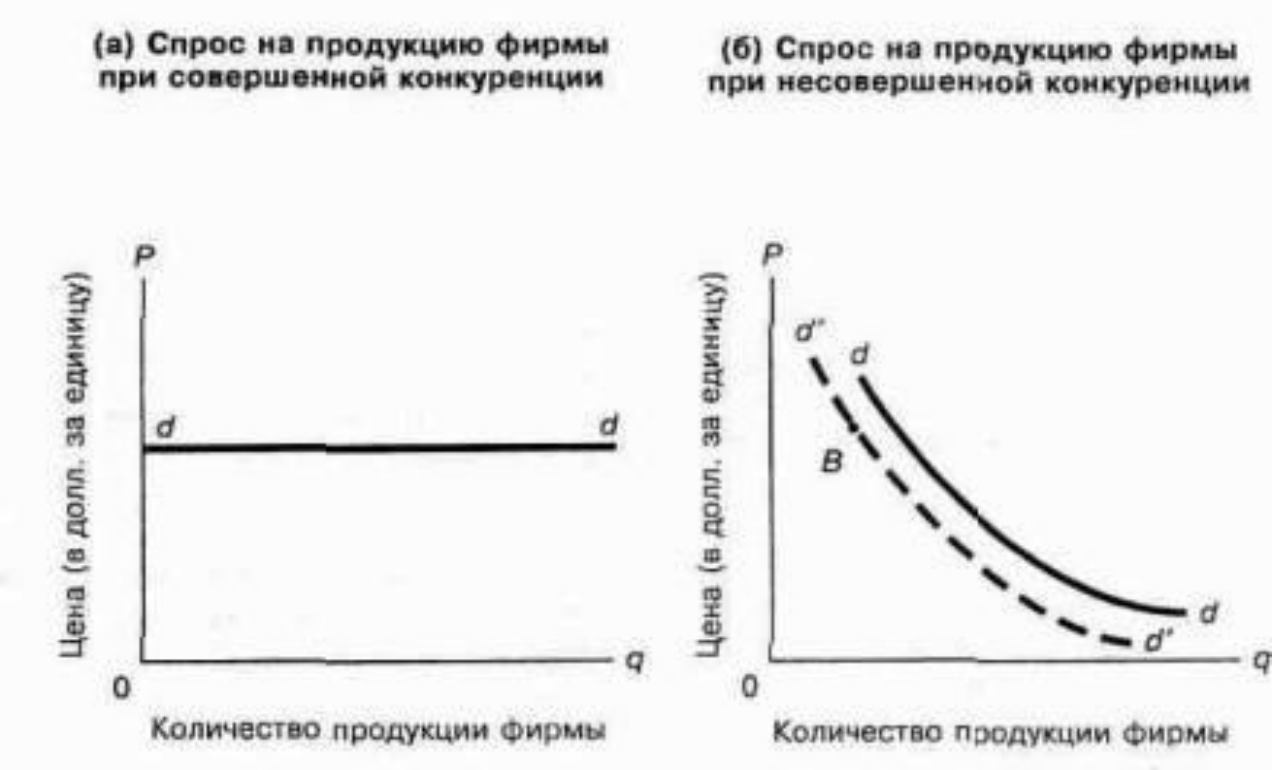
Совершенная конкуренция – **свободное (ничем / никем не ограниченное) соперничество** экономических агентов за ограниченные экономические ресурсы / экономические блага.

Несовершенная конкуренция – **соперничество** экономических агентов за ограниченные экономические ресурсы / экономические блага, так или иначе **ограниченное** общественными институтами и / или бизнес-практиками.


Конкуренция
Совершенная конкуренция
Несовершенная конкуренция
Чистая конкуренция
Чистая монополия / монопсония
Олигополия
Монополистическая конкуренция
Рыночные структуры

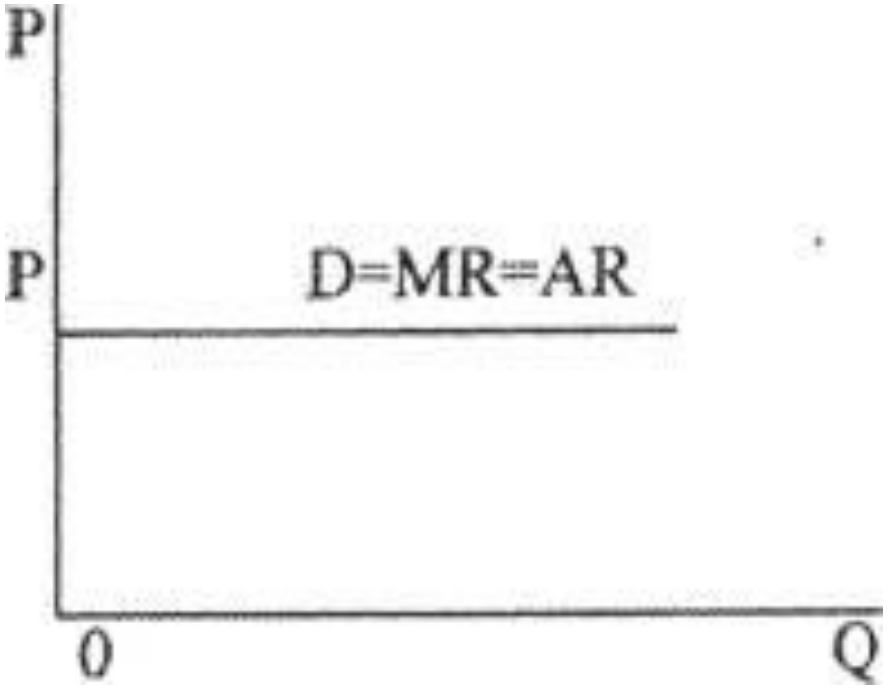
Базовые характеристики рынка чистой конкуренции:

- ✔бесконечно большое число продавцов и покупателей
- ✔бесконечно малая доля продукции отдельного продавца (спроса отдельного покупателя) на рынке
- ✔влияние отдельного продавца / покупателя на цену и объем выпуска бесконечно мало
- ✔барьеры входа-выхода отсутствуют
- ✔однородный продукт
- ✔цена носит экзогенный (внешний) по отношению к продавцу / покупателю характер

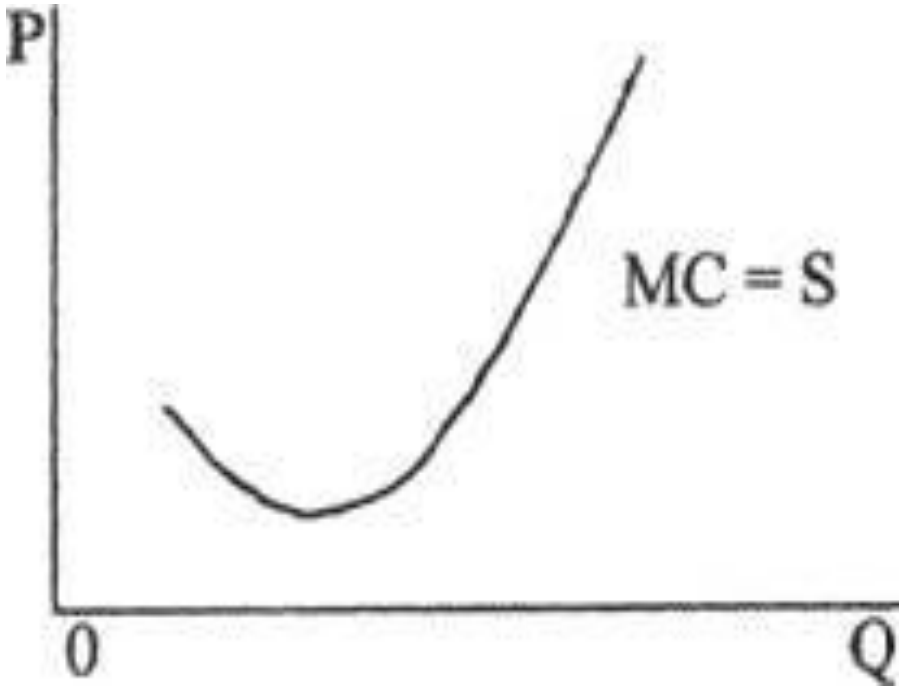


Предлагаемый совершенно конкурентной фирмой объем продукции составляет ничтожную часть от отраслевого предложения, поэтому рынок готов принять всю его продукцию по текущей рыночной цене.

Кривая спроса на продукцию фирмы горизонтальна.

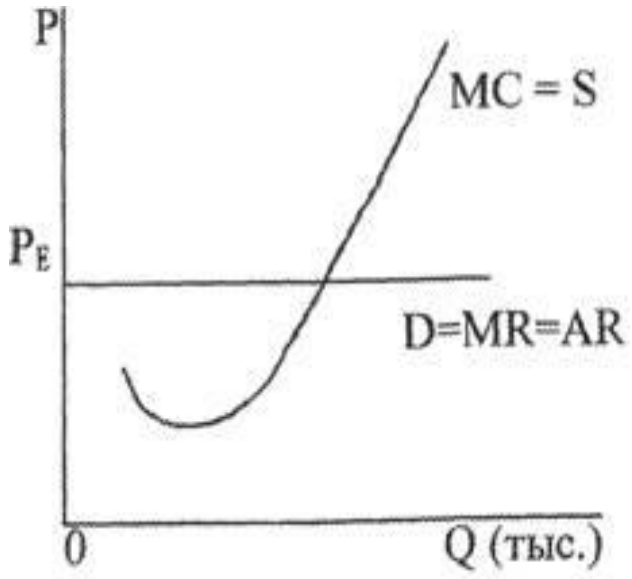


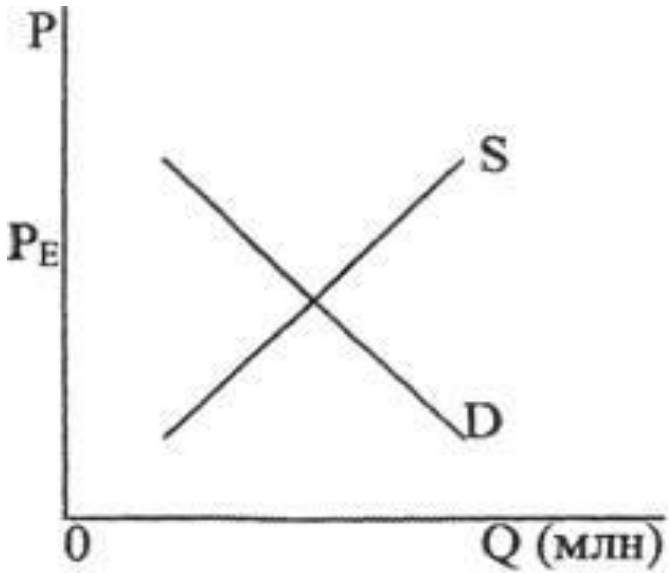
При совершенной конкуренции предельный доход равен среднему доходу и равен цене продукта



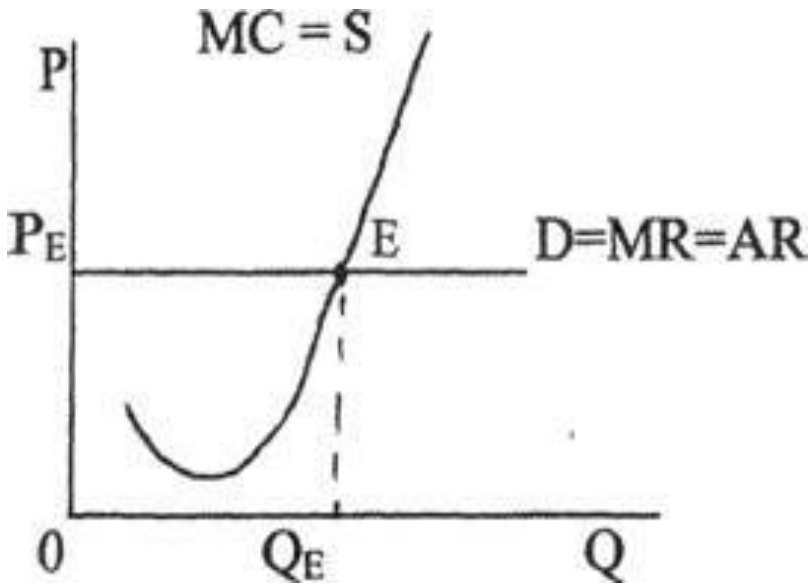
При свершенной конкуренции кривая предложения фирмы совпадает с кривой ее предельных издержек.

Равновесие фирмы и равновесие отрасли

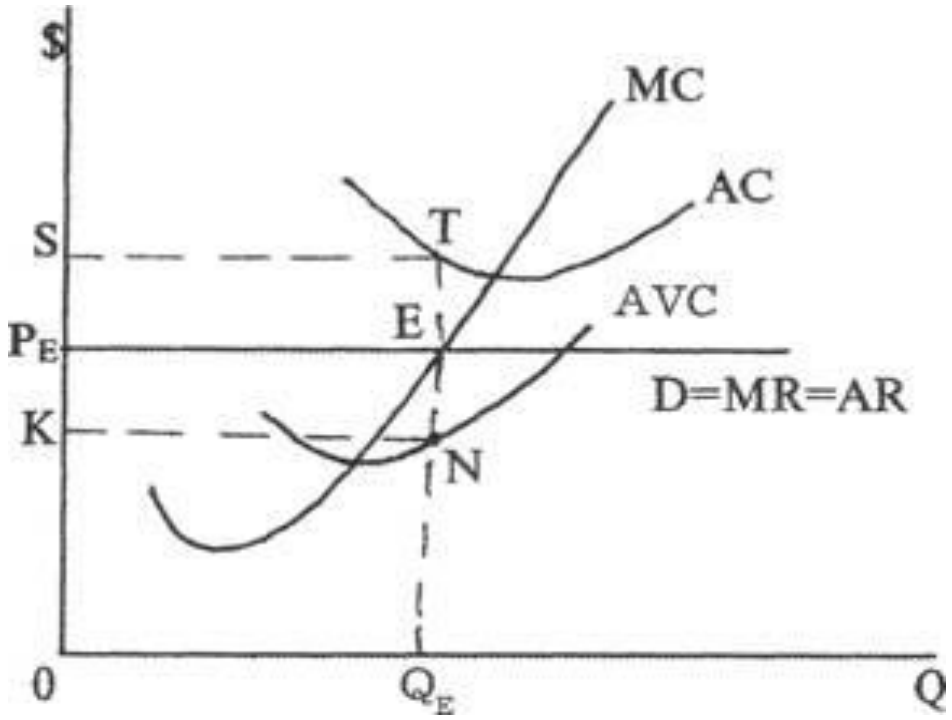




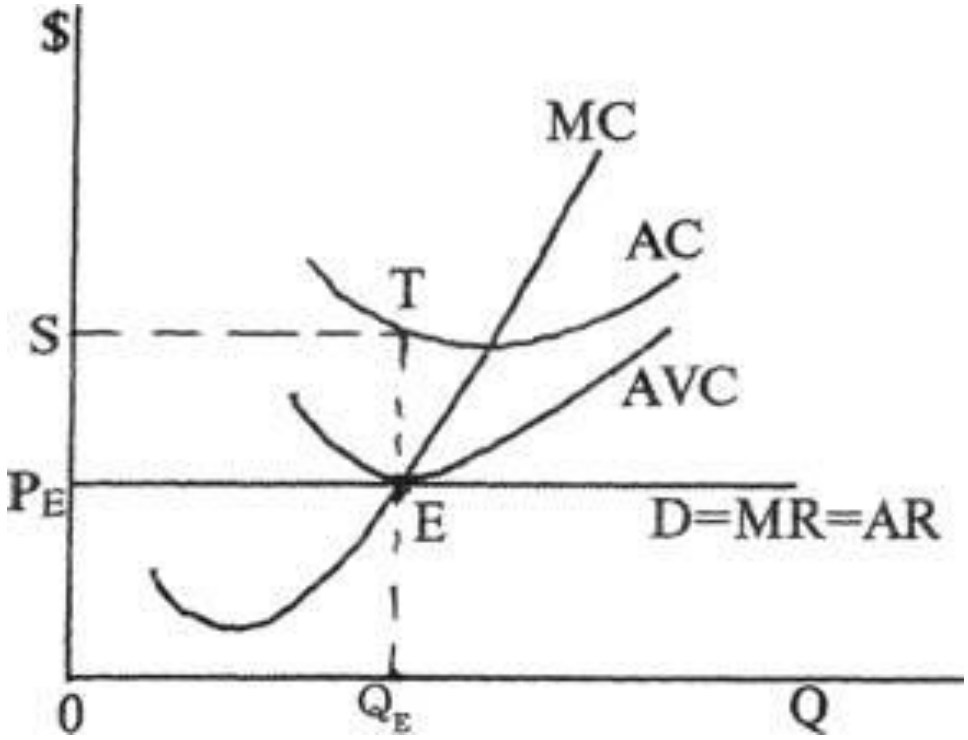
Равновесие конкурентной фирмы в краткосрочном периоде



Минимизация прибыли конкурентной фирмы



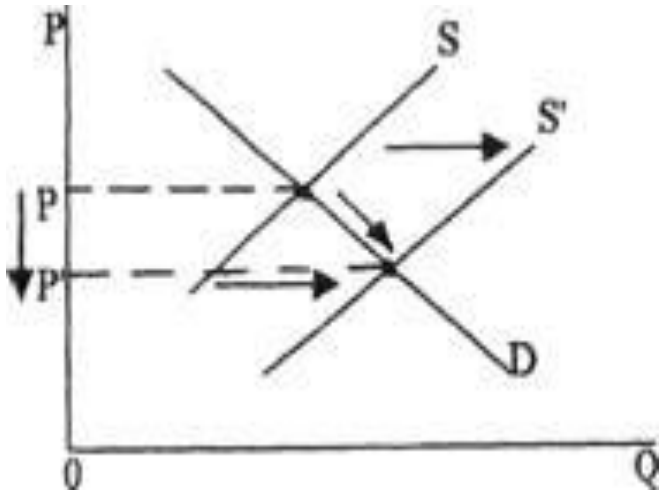
Условие закрытия фирмы.

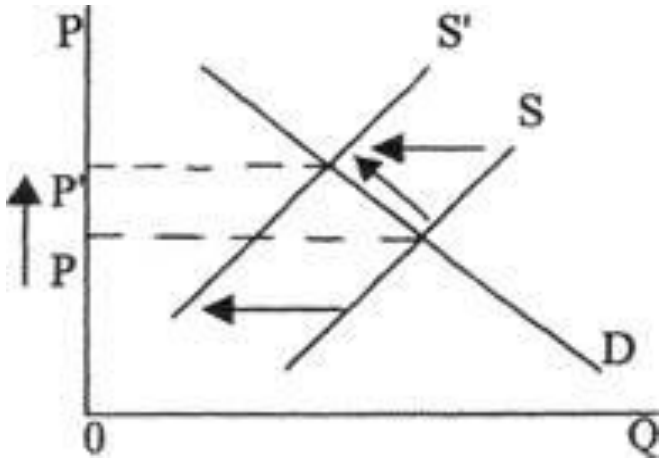


Кривая предложения фирмы: часть кривой MC, которая расположена выше точки ее пересечения с кривой AVC.

Предложение фирмы и отрасли в долгосрочном периоде

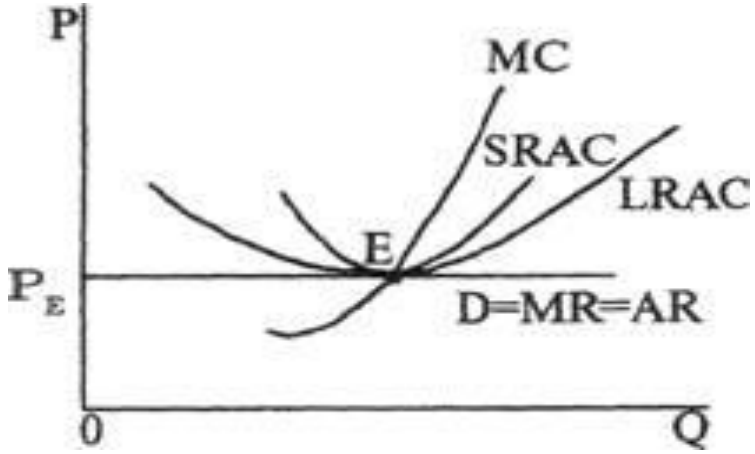
Рост равновесной рыночной цены в результате сокращения предложения.





Падение равновесной рыночной цены в результате роста предложения.

Равновесие конкурентной фирмы в долгосрочном периоде



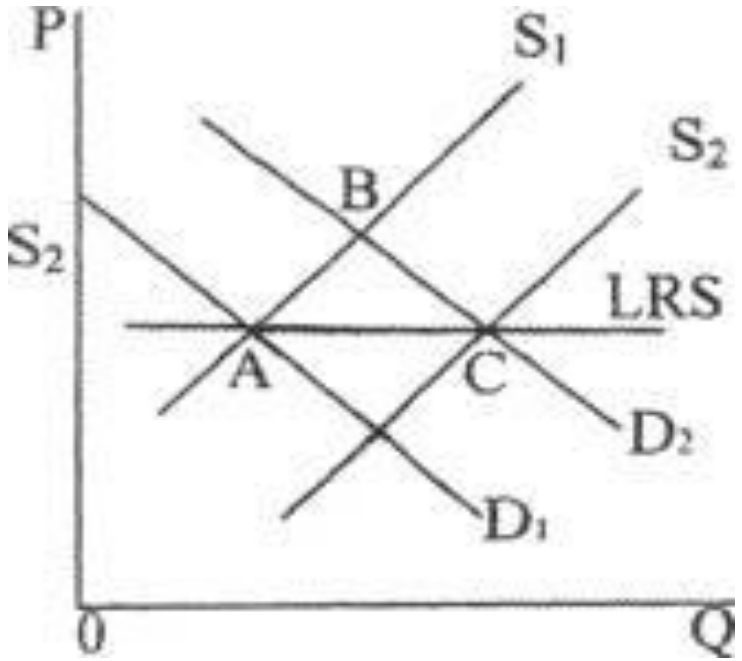
В долгосрочном периоде равновесная цена отрасли устанавливается на уровне минимального значения долгосрочных средних издержек производства: $P = LRAC_{min}$.

Точка E - точка равновесия фирмы в долгосрочном периоде.

В точке E совпадают долгосрочные (LR) и краткосрочные (SR) предельные и средние показатели:

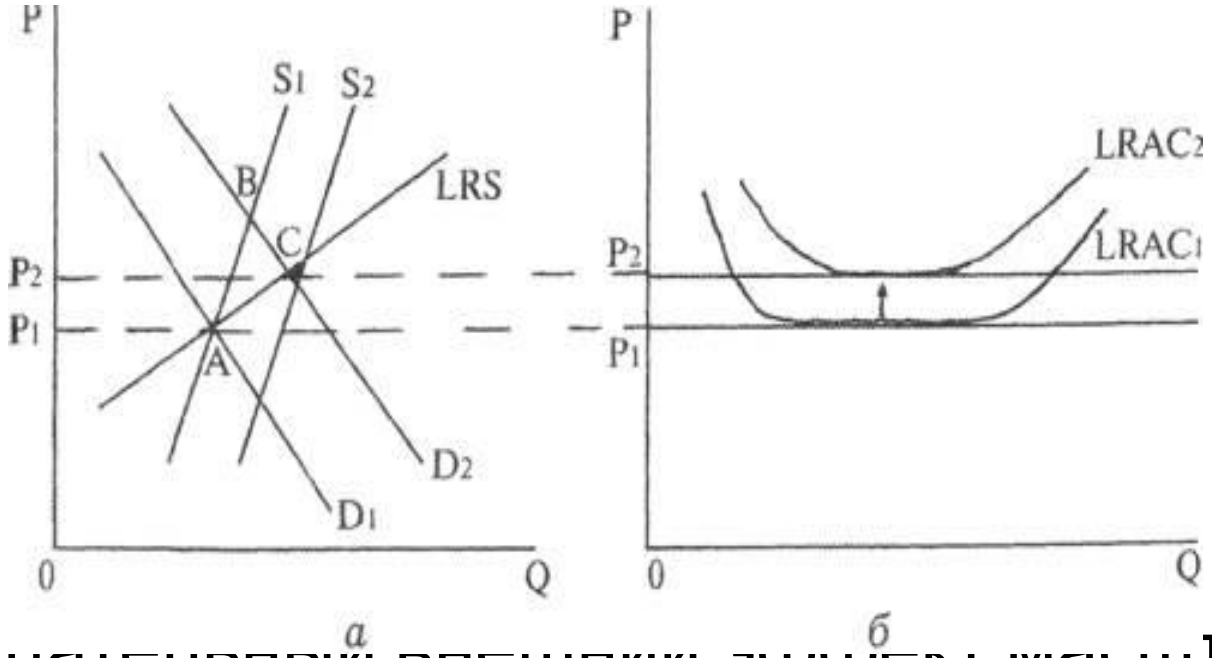
$$SRMC = SRAC = LRMC = LRAC = MR = P$$

Как изменится отраслевой объем производства и рыночная цена, если изменится спрос?



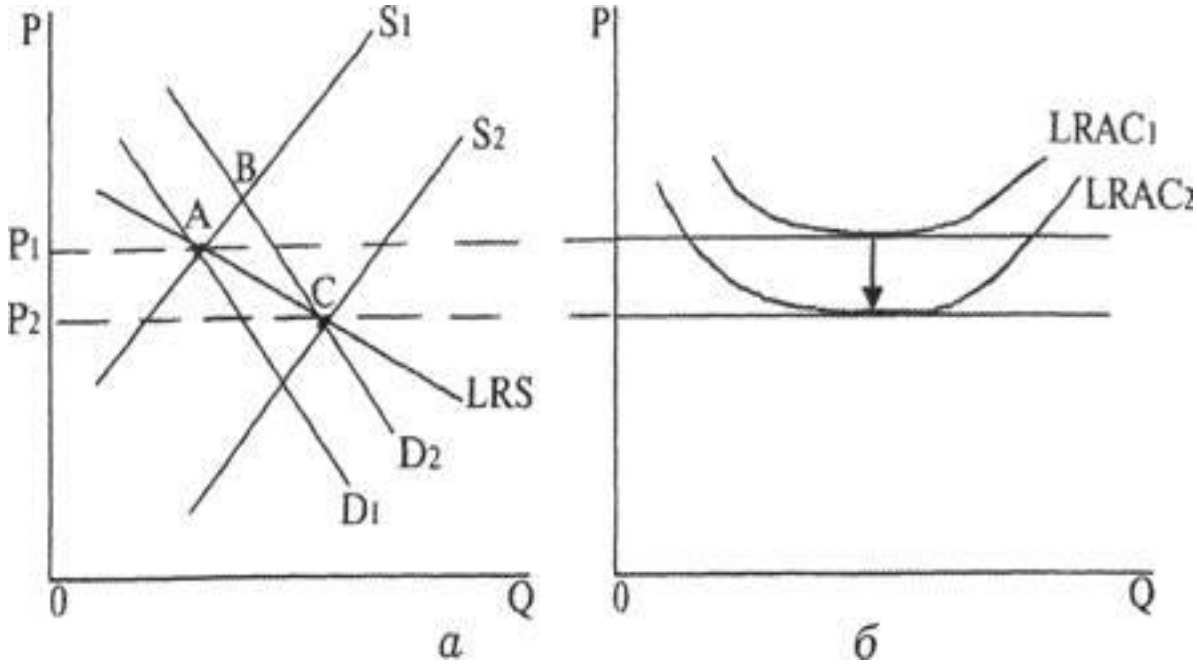
Нулевой эффект масштаба.

Как изменится отраслевой объем производства и рыночная цена, если изменится спрос?



Отрицательный внешний эффект масштаб: а — для отрасли; б — для фирмы

Как изменится отраслевой объем производства и рыночная цена, если изменится спрос?



Положительный внешний эффект масштаб: а — для отрасли; б — для фирмы.

Совершенная конкуренция и эффективность.

Преимущества:

Аллокативная эффективность: P=MC.

Производственная эффективность: $P=LKAC_{min}$.

Способность к саморегулированию.

Гибкость, высокая адаптивной способность.

Недостатки:

Экономическая дифференциация населения.
Порождает монополистические тенденции.
Неполная занятость ресурсов.
Недопроизводство общественных благ.
Ограничение инноваций.
Ограничение дифференциации продукции.

Совершенная конкуренция и эффективность.

Недостатки:

Экономическая дифференциация населения.
Порождает монополистические тенденции.
Неполная занятость ресурсов.
Недопроизводство общественных благ.
Ограничение инноваций.
Ограничение дифференциации продукции.