

# Теория предложения

Занятие:3

# Определение предложения



- В экономике Предложение ( $S$ , supply) – объём товаров, который производители могут и хотят произвести и продать на рынке по определённой рыночной цене.
- По своей сути, функция предложения является обратной по отношению к функции спроса. Чем выше цена, тем большее количество товара производители готовы предложить рынку.
- Даже незначительное повышение цен приводит к ощутимому росту прибыли, у производителей появляются средства для расширения производственных мощностей и увеличения объёма предложения.
- Важно: Очевидно, что при росте цен и увеличении объёма предложения цена должна впоследствии снизиться. В реальности это происходит редко, в основном из-за двух факторов: несовершенной конкуренции или роста издержек производства.

# Пример предложения

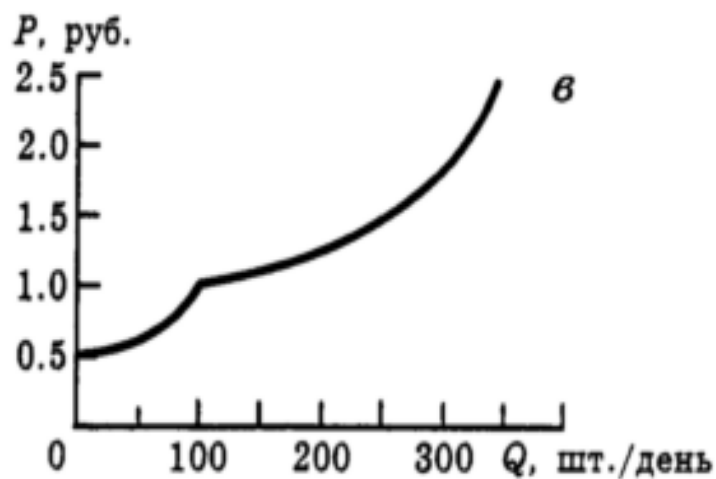
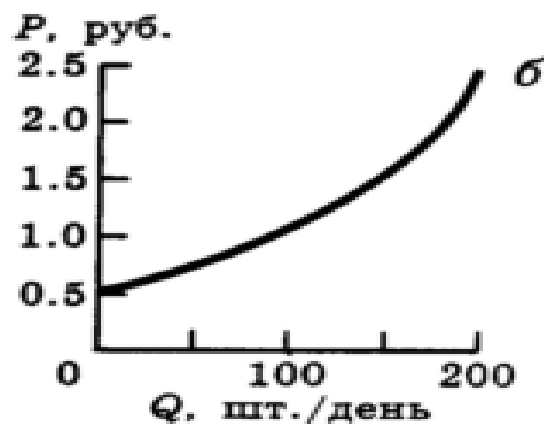
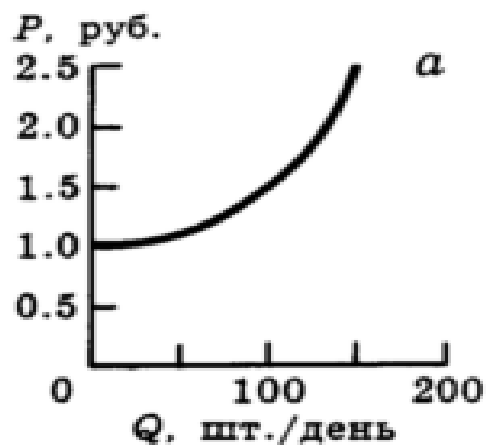


Также, как рыночный спрос представляет собой сумму спроса всех экономических агентов, так и рыночное предложение равно сумме индивидуальных предложений производителей.

Supply			
Price per unit	A	B	Market
0,50	0	100	100
1,00	120	150	270
2,00	140	180	320
2,50	150	200	350



# Функция предложения



# Функция предложения (2)



В реальности, на рынке действуют не два, а большое количество производителей (в т.ч. потенциальных).

$$Q_s = \sum_{i=1}^n f_i(P)$$

В условиях идеальной экономики и совершенной конкуренции, рост цен приводит к расширению производства, но, при этом растёт спрос на ресурсы производства (сырьё, оборудование, аренда), это повышает издержки и какое-то время кривая предложения остаётся неизменной. Однако, на следующей стадии, увеличивается предложение ресурсов, и цена всё-таки устанавливается на новом, более низком, равновесном уровне.

# Факторы предложения



На кривую рыночного предложения влияют следующие факторы:

1. **Цены ресурсов.** Величина затрат компании на производство включает в себя не только сумму понесённых денежных затрат , но также и альтернативную стоимость ресурсов.

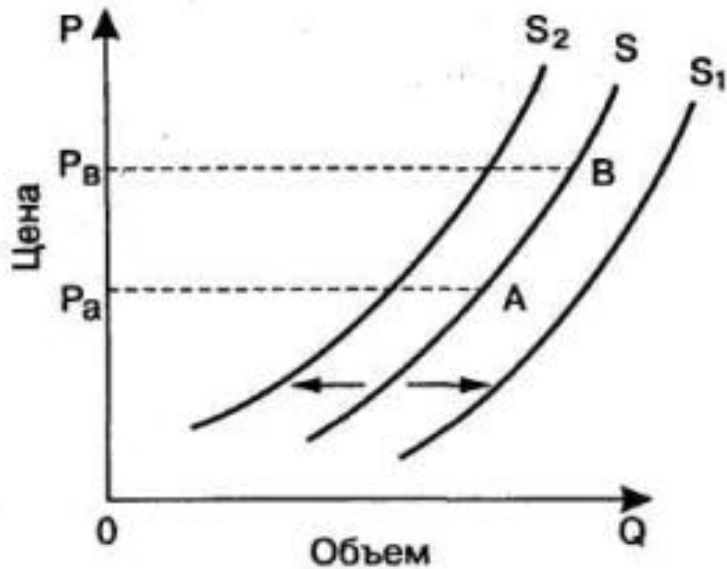
Пример: если фермер может выращивать на своём поле или яблоки, или пшеницу, при этом яблоки приносят вдвое больше прибыли, но государство вынуждает его выращивать пшеницу, то её производство для него не выгодно, хотя в денежном выражении он и имеет какую-то прибыль.

2. **Уровень технологии.** Как правило, высокий уровень технологий позволяет производить большее количество товаров с меньшими издержками.

3. **Цены других товаров**

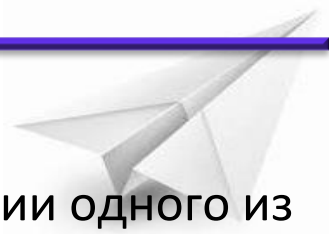
4. **Деятельность государства.** Налоги, дотации, квоты, регулирование цен и прочие факторы государственного влияния на процесс производства и распределения благ.

# Сдвиг кривой предложения



Сдвиг кривой предложения означает изменение объёма предложения на рынке при неизменной цене.

# Сдвиг кривой предложения (2)



Сдвиг кривой предложения происходит при глобальном изменении одного из четырёх факторов, влияющих на производство.

1. Цены на ресурсы. Под влиянием инфляции и других факторов (в т.ч. таких, как демография, рост стандартов потребления в обществе и др. ) цены на ресурсы производства чаще всего имеют тенденцию к росту, соответственно, сдвигая всю кривую предложения на графике влево.
2. Уровень технологии. Почти всегда имеет тенденцию к росту, сдвигая предложение вправо (т.е. увеличивая его)
3. Рост цен на другие товары. Рост цен на субституты позволяет увеличивать цены, что снижает объём предложения по той же цене, и наоборот.
4. Деятельность государства. Налоги, пошлины, регулирование цен снижают предложения. Дотации, льготы и другие меры поддержки увеличивают его.

В дополнение к этому, на сдвиг кривой предложения влияют:

1. Ожидание производителей в отношении будущего на рынке
2. Изменение количества производителей на рынке.



# Производственная функция



Производство создаёт материальные блага из ресурсов. Как отмечалось в первой лекции, основные ресурсы, которыми располагает производство, являются капитал (K), наёмный труд (L), земля и полезные ископаемые (N), знания и технологии (H) и предпринимательская инициатива (E).

Производственная функция – зависимость количества продукта, которое может произвести фирма от объёмов затрат ресурсов

$$Y = f(K, L, N, H, E)$$

Любые варианты комбинаций затрачиваемых ресурсов, которые в стоимостном отношении превышают оптимальный вариант, признаются *технологически неэффективными*.

# Производственная функция (2)



Важно: так же, как неплатежеспособный спрос не является спросом, так и технологическая эффективность с точки зрения МЭ может не иметь отношения к технологическому уровню производства. К примеру, если десять неквалифицированных рабочих вручную производят продукт того же качества и дешевле, чем робот, начинённый уникальными технологиями, то, с точки зрения экономики, робот является технологически неэффективным. В отличие от других областей, в экономике стоимость (\$) является мерилем всего.

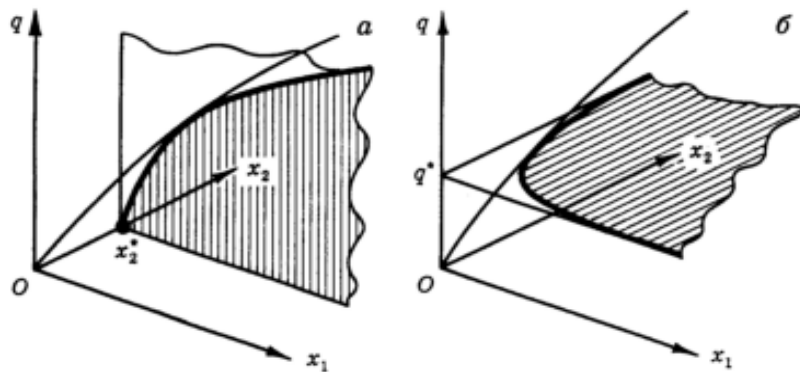
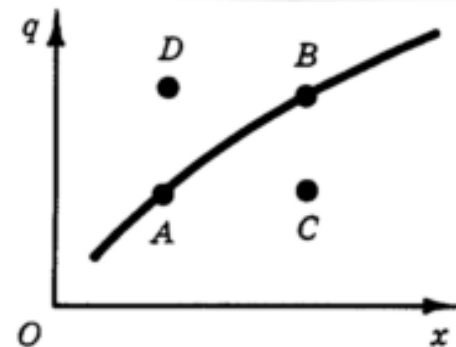
Хотя, конечно, в большинстве случаев технический прогресс приводит к оптимизации производственной функции компаний. Общемировой тренд за последние полвека показывает медленное, но неуклонное снижение затрат на оплату труда в общей себестоимости производства в крупном бизнесе.



# Производственная функция (3)



*Оптимальной* (на текущий момент) считается та производственная функция, при которой невозможно увеличить объём производства без увеличения стоимости затрачиваемых ресурсов.



Это - пример производственной функции с двумя ресурсами.

Графическое построение полной производственной функции (в 5-мерном пространстве) невозможно. В реальном бизнесе, выбор оптимальной комбинации ресурсов основан на опыте менеджеров компании и общей отраслевой практике.

# Производственная функция (4)



Важно осознавать пределы, до которых имеет смысл использовать строгую математику в анализе реального бизнеса.

От ясности понимания того, что производственная функция существует в любом бизнесе, и от того как она “работает”, во многом зависит благосостояние бизнеса. Однако, построить данную функцию строго математически практически невозможно. Дело в том, что в реальности, факторов производства во много раз больше, чем пять: сырьё может быть десятков разных видов, рабочая сила может кардинально разниться по квалификации и т.д. Строить финансовые и экономические модели бизнеса можно и нужно, но лишь осознавая их условность и абстрактность.

# Характеристики производства



Главная из характеристик эффективности производства – **производительность труда**. Этот показатель также наиболее точно отражает уровень развития производства и технологий в любой отдельно взятой стране.

Несмотря на наличие пяти факторов производства, именно стоимость произведённого продукта в расчёте на одного занятого в производстве человека (или человеко-часы) является интегральным, универсальным показателем эффективности производства.

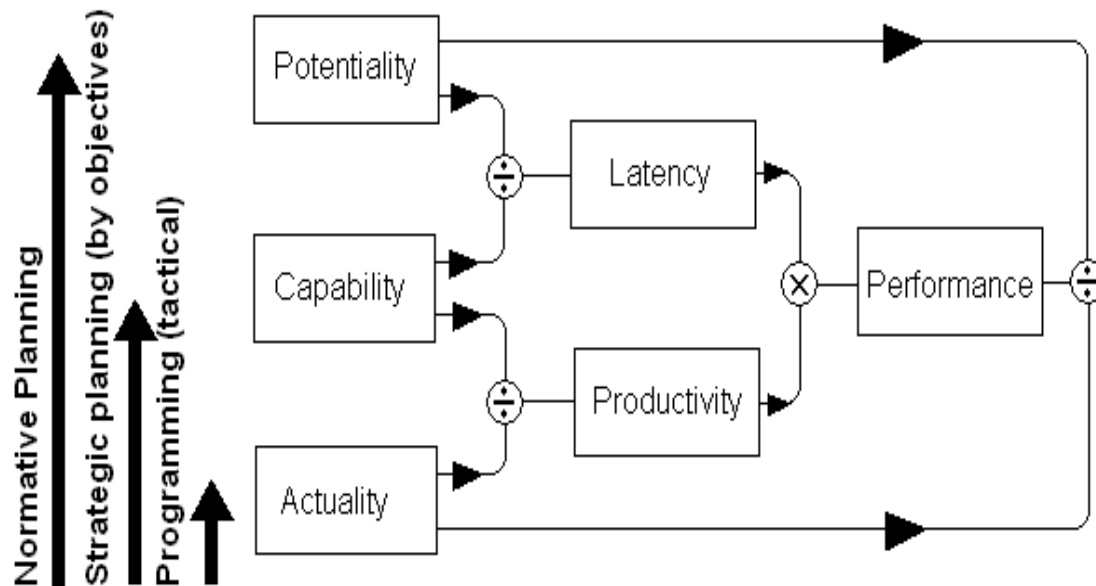
$$P_{fact} = \frac{Q_{fact}}{t_{fact}}$$

В экономике разделяются потенциальная и фактическая производительность труда. Потенциальная производительность труда показывает максимально достижимую производительность при идеальных условиях (отсутствие простоев, использование лучших существующих технологий и материалов).

# Характеристики производства (2)



Схема составляющих производительности труда.



# Характеристики производства (3)



Расчётная или нормативная производительность труда считается по формуле:

$$AP = q/x$$

Если компания выпускает 5,000 изделий в месяц и тратит на это 25,000 человеко-часов, то средняя производительность = 0.2 изделия в час.

Это величина ничего не говорит о том, как изменится выпуск продукции при изменении количества затраченного времени.

$$MP_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow 0} \frac{\Delta q}{\Delta x_i}$$

Приращение произведённой продукции, как правило, ниже в расчёте на человеко-час, чем средняя величина. Если она больше, значит имеющиеся ресурсы в компании, скорее всего, используются неэффективно.

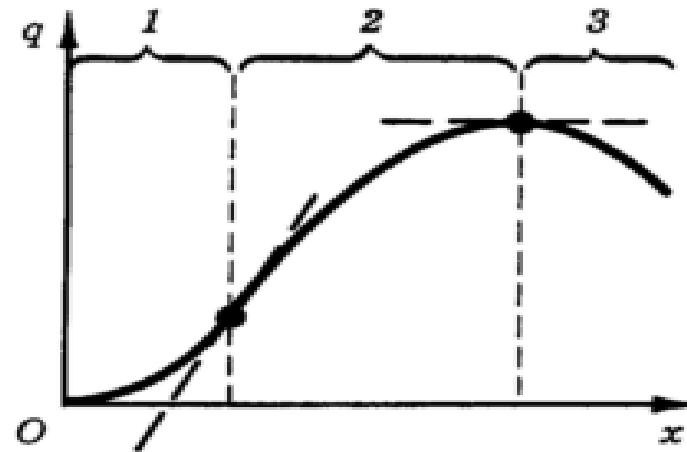
Так, если при затратах 26,000 часов выпускается 5,100 изделий, то предельная производительность = 0.1 изделий в час.

# Предельная производительность



График предельной производительности похож на график функции предложения, но с одним существенным различием – он является выпуклым, а не вогнутым.

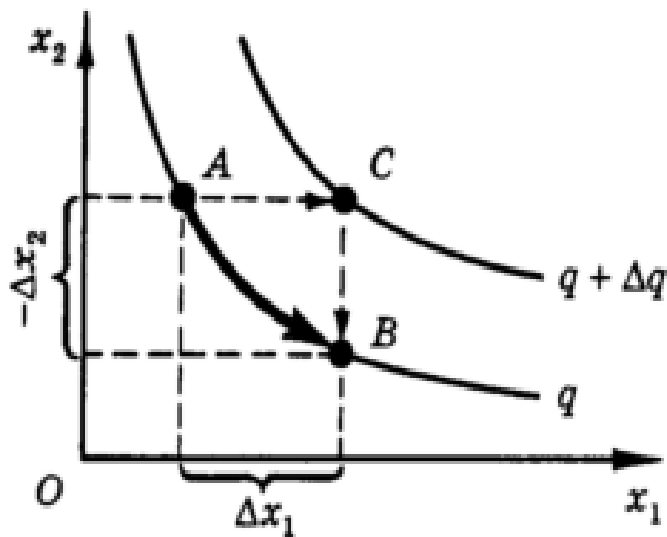
Это связано с тем, что до определённого предела, как правило, предельный продукт возрастает (эффект оптимального распределения обязанностей, специализации, а также эффект масштаба – при более крупных объёмах закупается более совершенное оборудование и т.д.), и лишь с какой-то точки начинает убывать.





# Замещение ресурсов

Один и тот же уровень выпуска продукции может быть достигнут разным сочетаниям факторов производства. В случае, если ресурсов – два, уровень замещения можно рассчитать в два этапа, как на данном графике.





Общие затраты компании можно представить в виде формулы:

$$C (\text{cost}) = P_1 \times X_1 + P_2 \times X_2 \dots$$

Множество комбинаций ресурсов, затраты на покупку которых одинаковы, образуют кривую, которая называется *изокостой*. Кривая, показывающая количество продукции, которую можно выпустить, используя определённое сочетание ресурсов, называется *изоквантой*.

Точка оптимального использования ресурсов:

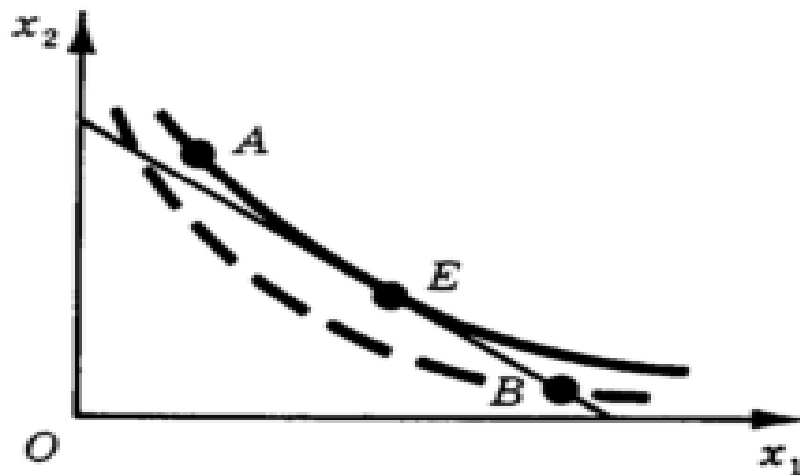
$$MP_1/MP_2 = P_1/P_2$$

То есть там, где соотношение предельных отдач ресурсов равно соотношению цен на них.

# Оптимальная комбинация ресурсов (2)



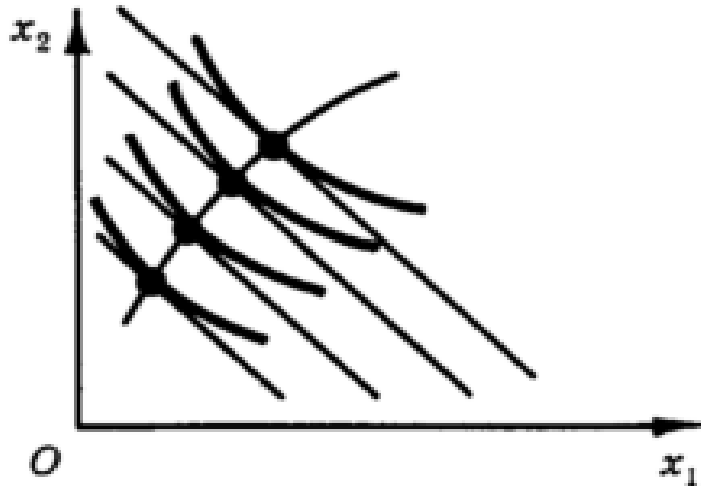
Данный график иллюстрирует точку оптимальной производительности двух ресурсов. Прямая линия обозначает стоимость каждого сочетания ресурсов. Кривая линия означает все возможные сочетания ресурсов  $x_1$  и  $x_2$  для производства одного и того же объёма продукции. Точка  $E$  является точкой эффективности. Сочетание ресурсов в точке  $A$  даёт тот же объём выпуска, но дороже, в точке  $B$  при той же стоимости ресурсов, выпуск продукции меньше.



# Кривая роста



- В случае роста объёма производства компании, применим тот же принцип определения оптимального сочетания объёма ресурсов и их стоимости. В динамике возникает следующий график, который называется кривой оптимального роста:



# Технический прогресс



Влияние технического прогресса на экономику фирмы с точки зрения теории предложения можно отразить как сдвиг кривой изокванты вправо относительно осей координат.

