

Теория производства фирмы



Вопросы:

1. Основные категории анализа теории производства фирмы
2. Анализ производства в краткосрочном периоде. Закон убывающей отдачи ресурса
3. Изокванта и ее свойства. Изокоста. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде
4. Задачи

Теория производства

- ▣ **Объект анализа** – поведение фирмы, занятой производством экономических благ.
- ▣ **Предметом анализа** является соотношение между количеством применяемых ресурсов и объемом выпуска нового полезного продукта Q , а также связанные с этим затраты (издержки C) на факторы производства.

2. Какая комбинация факторов производства должна применяться?
3. Сколько прибыли можно получить?



Производство – любая деятельность, направленная на преобразование факторов производства в готовый

Фирма – организация, созданная для производства товаров и услуг с целью их продажи на рынке

Цель фирмы- максимизация совокупной экономической прибыли

Факторы производства

- ▣ **Капитал (K)** – часть запасов, участвующих в производстве новых благ и способных приносить доход их владельцу в форме % (r)
- ▣ **Труд (L)** – производительные способности индивида, участвующие в процессе производства товаров и услуг и приносящие их владельцу доход в форме заработной платы (w)
- ▣ **Земля** – производительные ресурсы, которые природа предоставляет в пользование человеку; приносят доход собственнику в форме ренты (R)
- ▣ **Предпринимательство** – способности индивида находить оптимальные комбинации факторов производства; приносят доход в форме прибыли (π)

Теория производства

- ▣ **Производство** – целенаправленный процесс превращения производственных ресурсов в необходимые людям экономические блага.
- ▣ **Производственная функция** – математическое описание зависимости объема применяемых факторов производства (ресурсов) и объема выпуска продукта.
- ▣ **Технология производства** – способ соединения экономических ресурсов (факторов производства) для производства заданного объема продукта. Технология накладывает ограничения на пропорции и возможности замещения факторов производства.

Эффективность производства фирмы

- **Экономическая эффективность** – отражает стоимостную зависимость между расходами фирмы на факторы производства (издержками **C** – costs) и ее доходами (**R** – revenue) в денежном выражении:

$$ЭЭ = \frac{TR}{TC}, \text{ где}$$

TR (Total revenue) – совокупный доход

$$TR = Q \times P$$

TC (Total costs) – совокупные издержки (явные)

$$TC = FC + VC$$

Эффективность производства фирмы

- ▣ **Технологическая эффективность** – характеризует зависимость между используемыми ресурсами и получаемой продукцией в натуральном выражении.

Технология является эффективной если:

- ✓ Объем производимой продукции при данном объеме ресурсов максимальный (Q_{\max});
- ✓ Не существует другого способа производства заданного объема продукции при сокращении количества хотя бы одного из используемых ресурсов.

Процесс выбора технологии

1. Доступные способы производства.
2. Выбор нескольких технологически эффективных.
3. Выбор одного экономически эффективного способа.

Виды производственной технологии


- ✓ Заказное производство.
- ✓ Негибкое массовое производство.

Периоды в производственной

- ✓ **деятельности**
 - Точное массовое производство.
 - Краткосрочный
- ✓ Поточное производство.

Краткосрочный период

Невозможно изменить количество некоторых факторов производства



Постоянные ФП

Специфические характеристики

Переменные ФП

ПРИМЕРЫ

Производственные площади

Высококвалифицированный труд

Электроэнергия

Стандартные виды сырья

Низкоквалифицированный труд

Производственная функция - зависимость между применяемыми факторами производства и конечным продуктом (выпуском)

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

Производственная функция
в коротком периоде

$$Q = f(F_1)$$

F1 - переменный фактор),
количество которого можно
изменить в данный период
времени

Производственная функция
в долгосрочном периоде

$$Q = f(F_1, F_2)$$

F1 - переменный фактор, (чаще труд)
F2 - капитал

Виды учета продукта

1. Совокупный (общий) продукт

2. Средний продукт

2.1. Средний продукт по переменному фактору

2.2. Средний продукт по постоянному фактору

3. Предельный продукт

3.1. Дискретный предельный продукт

3.2. Непрерывный предельный продукт

1. Совокупный (общий) продукт

Total Product (TP) – общий объем произведенных фирмой товаров и услуг за данный период с привлечением определённого количества ФП.

2. Средний продукт

Average Product (AP) – доля совокупного продукта на единицу используемого ресурса.

$$AP_F = TP/F$$

2.1. Средний продукт по переменному фактору (труду – L)

$$AP_L = TP / L$$

2.2. Средний продукт по постоянному фактору (капиталу – K)

$$AP_K = TP / K$$

3. Предельный продукт

Предельный (маржинальный) продукт (MP – marginal product) – дополнительный продукт, получаемый от применения добавочной единицы переменного ресурса:

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta F_1} = TP_n - TP_{n-1}.$$

Кроме того, предельный продукт есть частная производная от общего продукта.

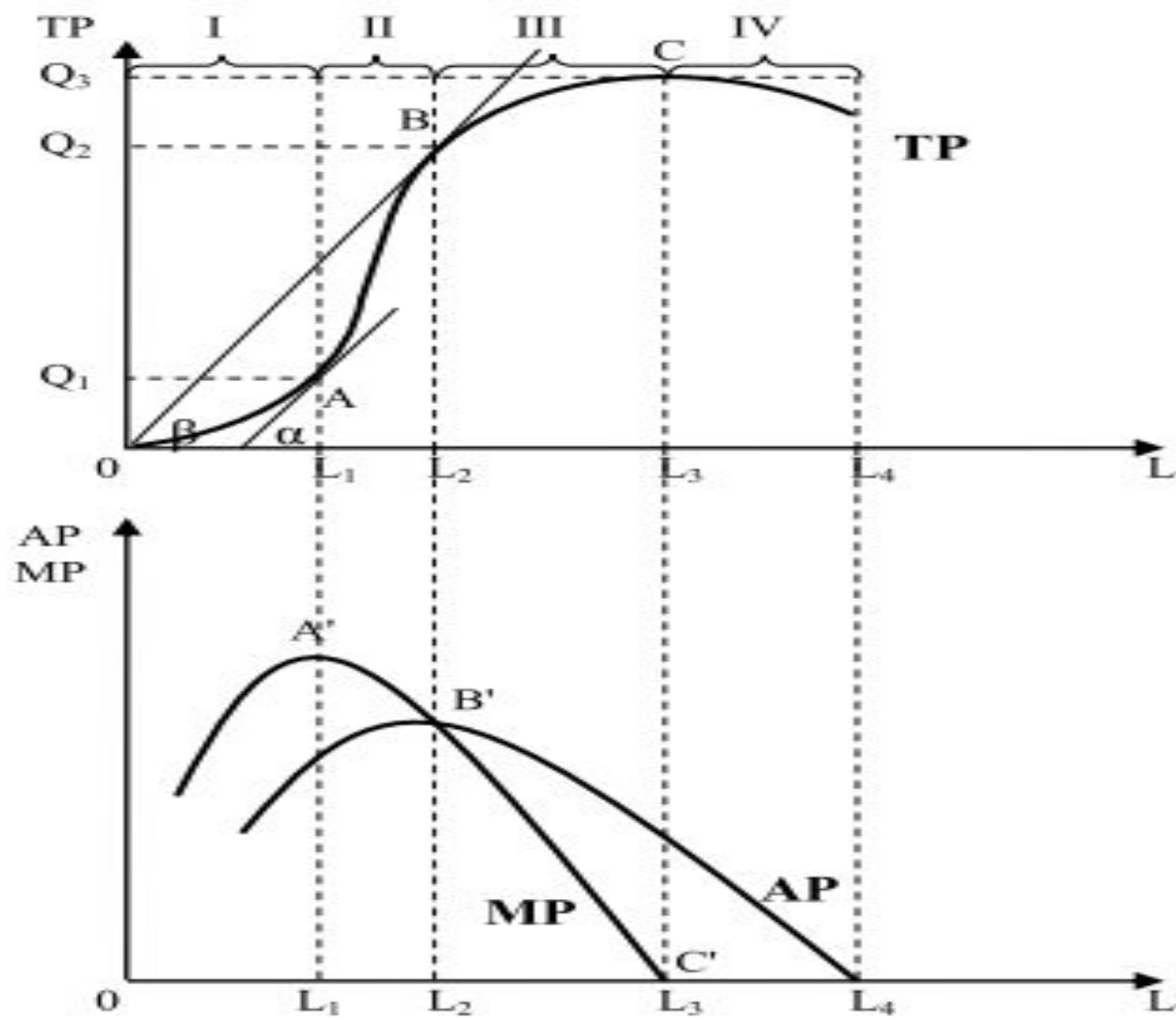


Рис. 4.1. Совокупный, средний и предельный продукт

На первой стадии увеличение применения труда способствует все более полному использованию капитала. Происходит увеличение предельного и среднего продукта, причем $MP > AP$. В точке A' предельный продукт максимален.

На второй стадии предельный продукт начинает уменьшаться и в точке B' становится равным среднему продукту ($MP = AP$). Кроме того, в точке B' средний продукт достигает максимального значения.

Если на первой стадии совокупный продукт растет медленнее ($0Q_1$), чем использованное количество трудового ресурса ($0L_1$), то на второй стадии совокупный продукт растет быстрее ($Q_2 - Q_1$), чем количество переменного фактора производства ($L_2 - L_1$).

На третьей стадии средний продукт начинает уменьшаться, при этом $MP < AP$, в результате чего совокупный продукт растет медленнее $(Q_3 - Q_2)$ затрат трудового ресурса $(L_3 - L_2)$. В точке C , когда совокупный продукт достигает максимума, в точке C' предельный продукт равен нулю ($MP=0$).

Четвертая стадия (после точки C – максимума совокупного продукта) характеризуется отрицательным значением предельного продукта ($MP < 0$), в результате чего дальнейшее увеличение применения переменного фактора (труда) способствует уменьшению объема выпуска.

Следовательно, привлечение дополнительных единиц переменного ресурса должно осуществляться до тех пор, пока предельный продукт имеет положительное значение.

Если предельный продукт больше среднего продукта, то увеличение переменного фактора производства сопровождается ростом AP . Если предельный продукт меньше среднего продукта, AP уменьшается, что сказывается на снижении темпов роста совокупного продукта.

Закон убывающей предельной производительности

С ростом использования какого-либо производственного фактора (при неизменности остальных) рано или поздно достигается такая точка, в которой дополнительное применение переменного фактора ведет к снижению сначала относительного, а затем и абсолютного объемов выпуска продукции.

- Когда затраты труда низки, MP повышается, благодаря специализации.
- Когда затраты труда велики, MP понижается из-за неэффективности.

Поведение кривых TP , MP и AP

Если выпуск зависит только от одного переменного фактора, то кривая TP с ростом применяемого ресурса возрастает, достигая максимума, а затем убывает

При достижении кривой TP своего максимума, значение MP равно нулю

Кривая MP при увеличении переменного фактора может возрастать (не изменяться или убывать-частные случаи), достигая максимума, а затем убывать (типичная ситуация)

Кривая MP пересекает AP в точке ее максимума

Кривая AP возрастает, достигая максимума, а затем убывает (типичный случай)

долгосрочном периоде (при условии использования двух переменных факторов) необходимо знать следующие понятия:



Изокванта (кривая равного продукта) - множество точек, характеризующих одинаковый объем выпускаемой продукции при применении различных комбинаций двух факторов производства

Линия издержек множество точек, характеризующих одинаковые расходы на ресурсы при применении различных комбинаций двух факторов производства

Предельная норма технологического замещения (MRTS) характеризует степень заменяемости одного фактора на другой (пропорцию, в которой один фактор может быть заменен на другой при одном и том же выпуске продукции)

Выбор производственной технологии

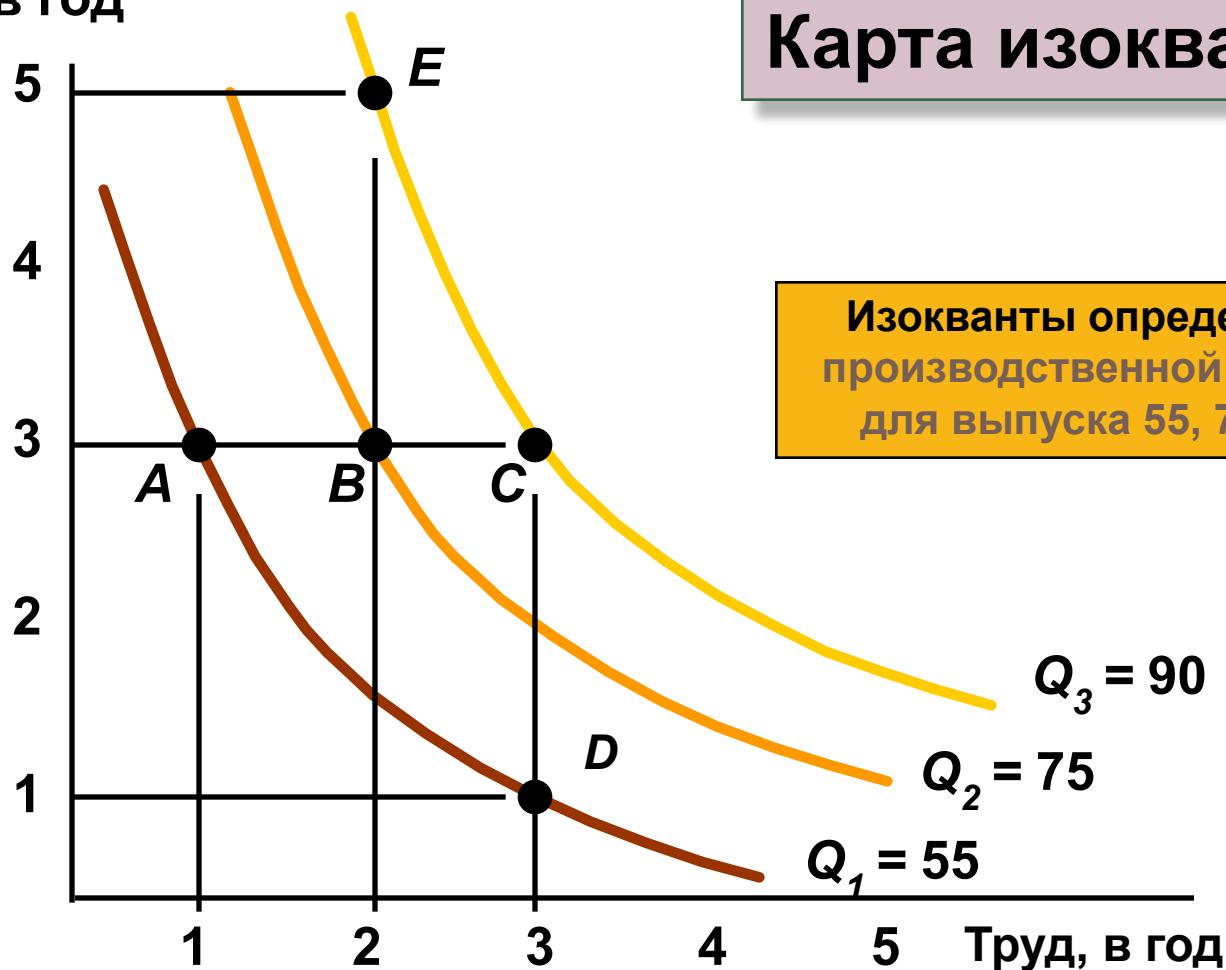
- Предположим, что и капитал K , и труд L являются переменными факторами.
- Тогда один и тот же выпуск продукции Q может быть обеспечен либо с большим применением труда, либо с большим применением капитала.
 - 1) При любом количестве K , выпуск возрастает с увеличением L .
 - 2) При любом количестве L , выпуск возрастает с увеличением K .
 - 3) Различные комбинации затрат могут дать одинаковый выпуск.

Изокванты (ἴσος + quantum)

- **Изокванты** - Кривые, показывающие все возможные комбинации факторов, которые обеспечивают одинаковый выпуск продукции.
- Изокванты подчеркивают, насколько различны могут быть комбинации факторов при одном и том же выпуске.
- Эта информация позволяет производителю эффективно реагировать на изменения на рынке, меняя комбинацию затрат.

Производство с двумя переменными факторами (L, K)

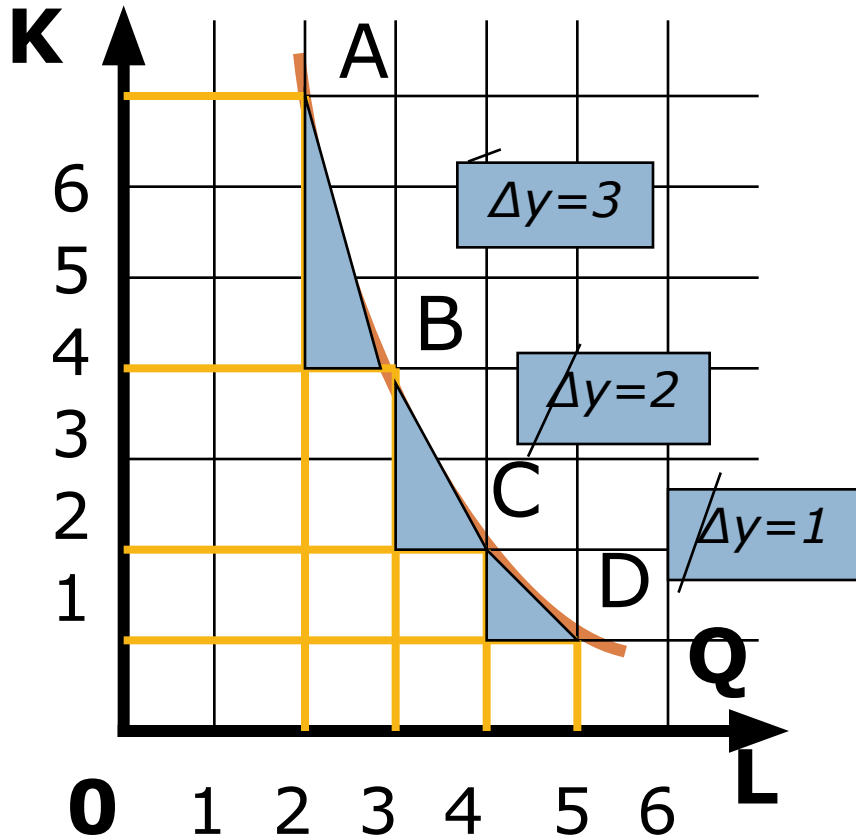
Капитал, в год



Карта изоквант

Изокванты определяются производственной функцией для выпуска 55, 75, и 90.

Предельная норма технического замещения - MRTS



- Показатель, который позволяет определить объем ресурса, которым производитель готов пожертвовать ради увеличения использования другого ресурса.

$$MRTS_{LK} = \frac{dy}{dx} = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

Изокоста или прямая равных издержек

- Линия, объединяющая все возможные сочетания ресурсов, которые имеют одинаковую суммарную стоимость:

$$\square C = P_L L + P_K K, \text{ где}$$

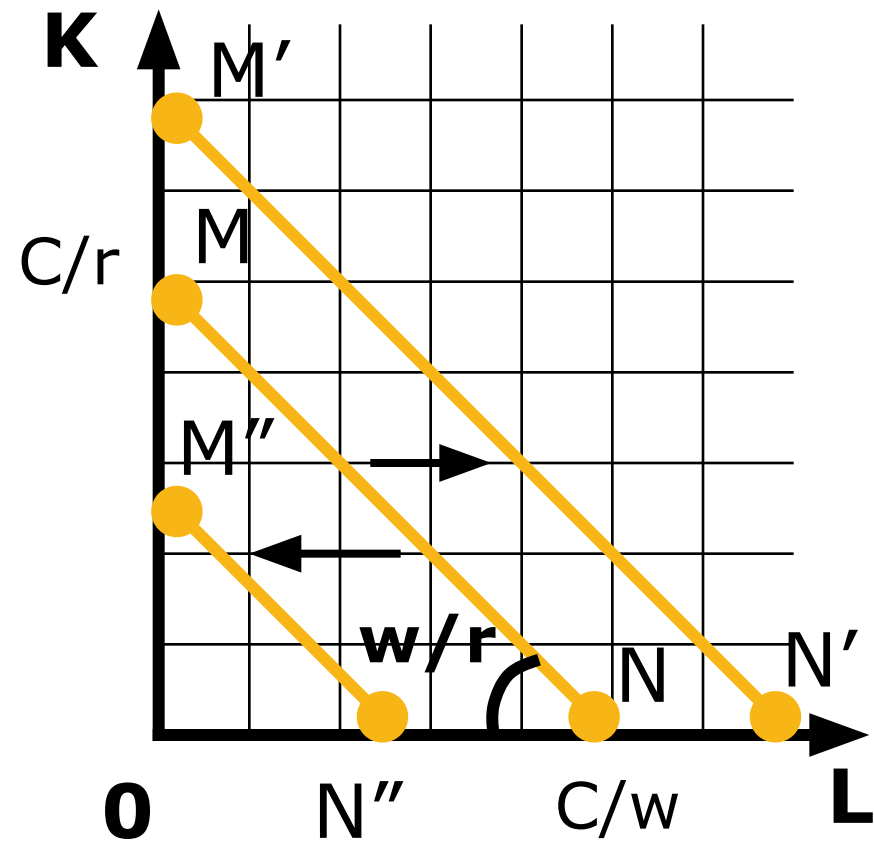
C – издержки фирмы,

L и K - количество используемых ресурсов (труда и капитала),

P_L (w) - цена товара X ,

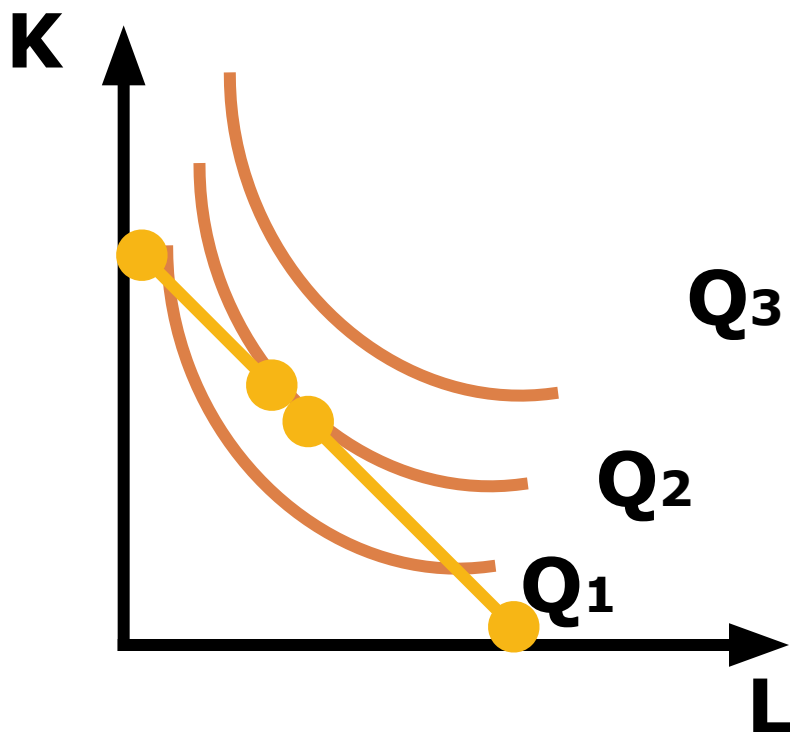
P_K (r) - цена товара Y .

Изокошта (изменение издержек)



$$K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} \bullet L$$

Равновесие производителя



- В точке касания изокоста и изокванта имеют одинаковый наклон:

$$MRTS_{LK} = -\frac{dK}{dL} = \frac{w}{r}$$