

**Раздел**  
**Микроэкономика**

**Тема:**  
**Производственная функция**

Макарова Людмила Ивановна

# План

1. Производственная функция.
2. Закон убывающей отдачи.
3. Равновесие производителя.

# 1. Производственная функция

# Производственная функция

ПФ выражает зависимость между количеством используемых факторов производства и объёмом получаемой продукции.

Простейшая алгебраическая форма производственной функции:

$$Q=f(K, L)$$

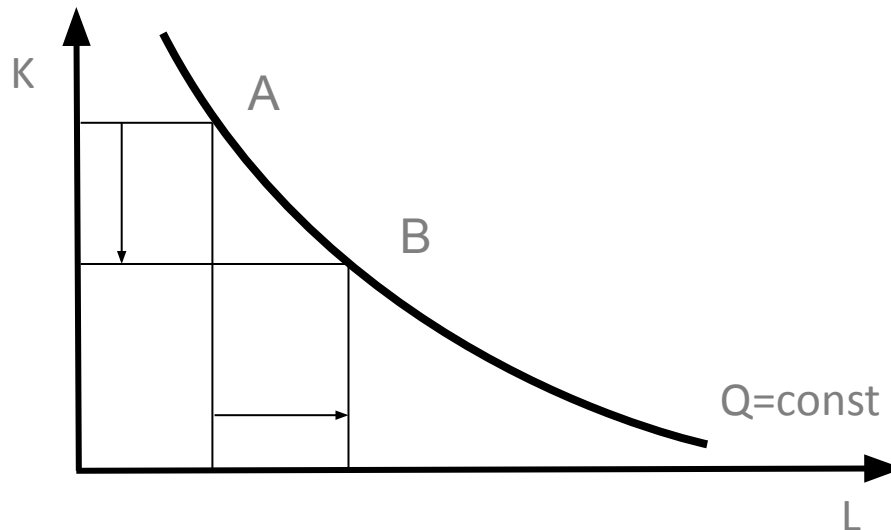
где Q – количество произведённой продукции,  
K – капитал,  
L – труд

# Свойства производственной функции

1. Модель конкретной технологии;
2. Модель эффективного производства;
3. Предполагает взаимодополняемость и взаимозаменяемость ресурсов

# Изокванта

Изокванта - геометрическое место точек в пространстве ресурсов, в которых различные сочетания производственных ресурсов дают одно и то же количество выпускаемой продукции. Показывает различные комбинации двух переменных факторов, обеспечивающих один и тот же объём выпуска продукции



# Изменение масштаба производства -

изменение объема производства при изменении количества всех применяемых факторов производства (при постоянных ценах на факторы) за счет изменения бюджета производителя:

$$Q' = f(nK, nL)$$

где  $Q'$  – количество произведённой продукции после изменения в  $n$  раз затрат труда и капитала

# Отдача от масштаба

Отдача от масштаба – это взаимосвязь между изменением масштаба производства и соответствующим изменением в объёме выпуска продукции.

- **Постоянная:** в результате увеличения масштаба производства в  $n$  раз выпуск увеличится в  $n$  раз

$$Q' = nQ$$

- **Убывающая:** в результате увеличения масштаба производства в  $n$  раз выпуск увеличится менее, чем в  $n$  раз

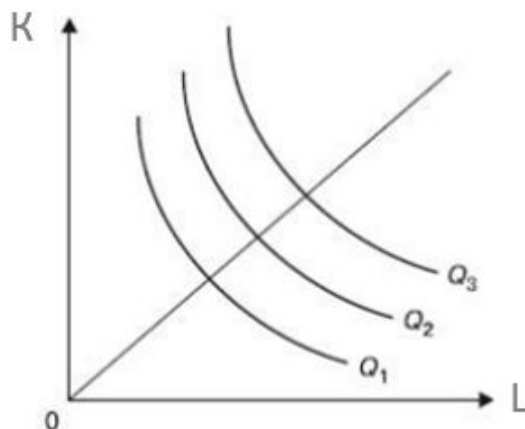
$$Q' < nQ$$

- **Возрастающая:** в результате увеличения масштаба производства в  $n$  раз выпуск увеличится более, чем в  $n$  раз

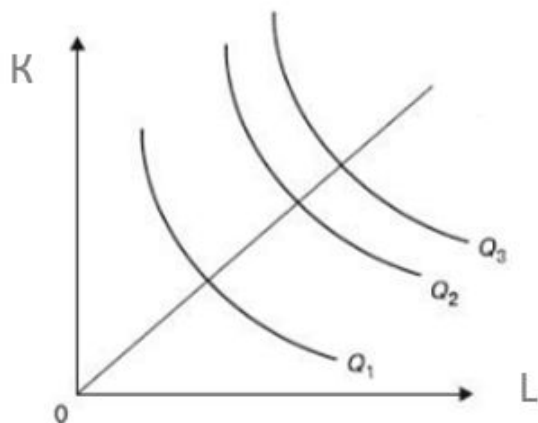
$$Q' > nQ$$



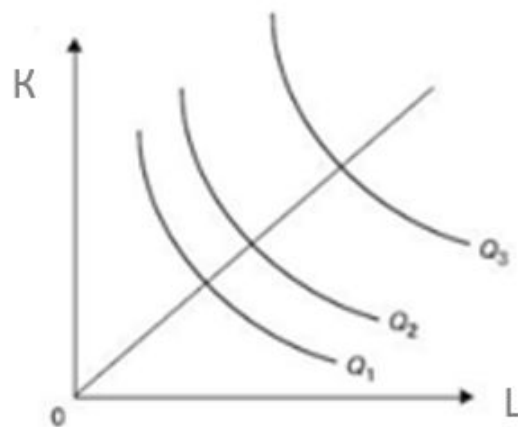
# Отдачи от масштаба



Постоянная



Убывающая



Возрастающая

## 2. Закон убывающей отдачи

# Показатели, характеризующие производственную функцию в краткосрочном периоде

- Общий продукт по переменному фактору

$$TPL = Q,$$

где L – затраты труда

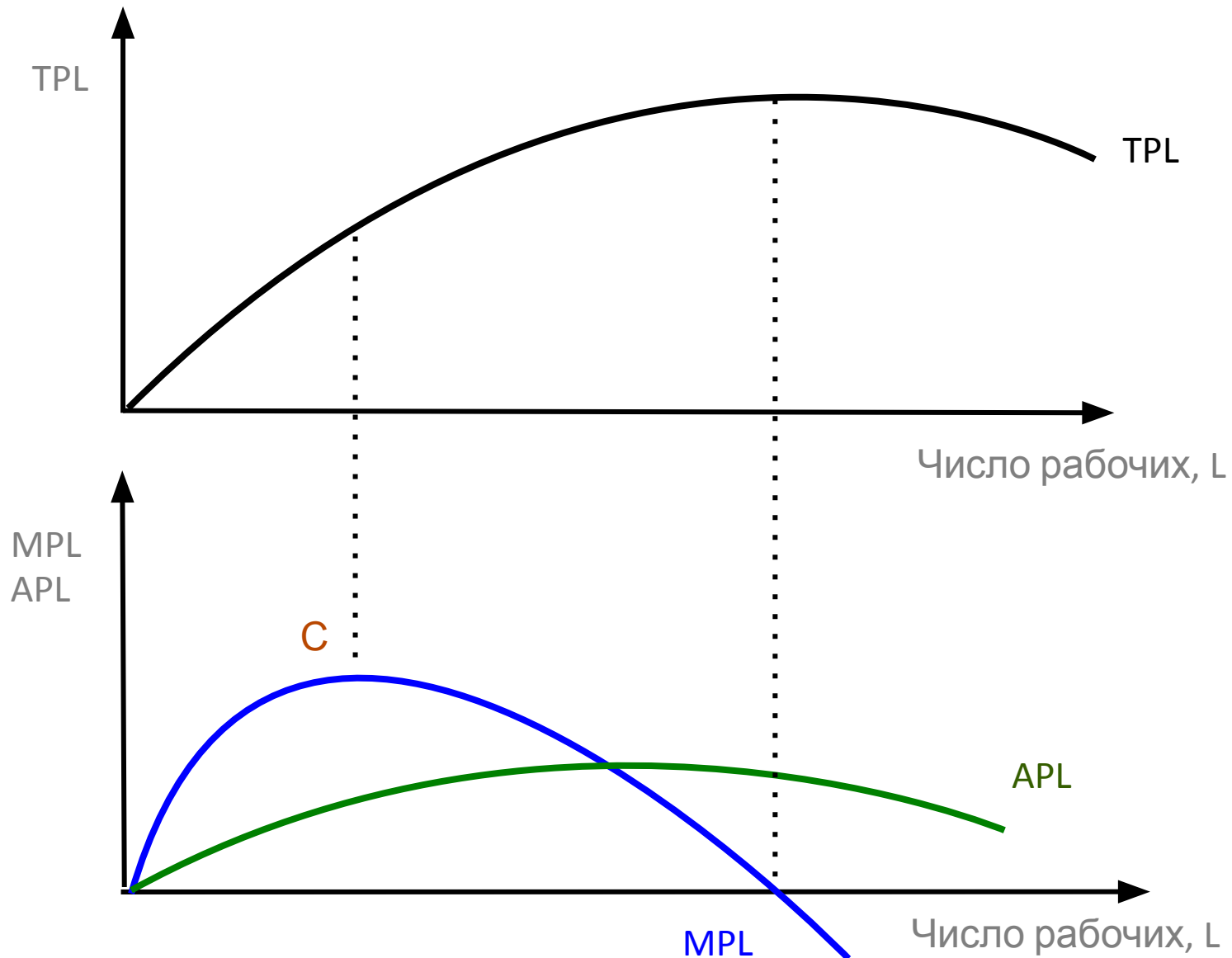
- Средний продукт по переменному фактору  
производства

$$APL = Q:L$$

- Предельный продукт по переменному фактору  
производства

$$MPL = \Delta Q: \Delta L$$

# Общий, средний и предельный продукт по переменному фактору производства



# Закон убывающей отдачи

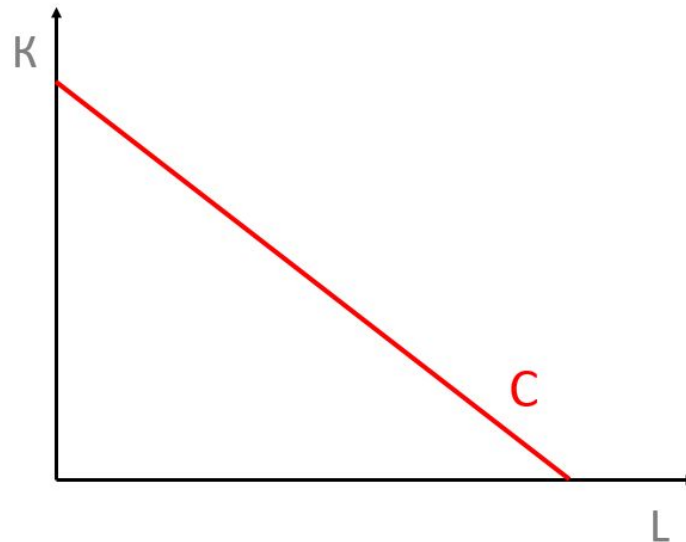
*Закон убывающей отдачи* в краткосрочном периоде по мере увеличения количества переменного фактора при неизменном количестве всех остальных рано или поздно будет достигнута такая точка  $C$ , после которой предельный продукт переменного фактора будет уменьшаться

# 3. Равновесие производителя

# Равновесие производителя

*Равновесие производителя* – состояние производства, при котором использование факторов производства позволяет получить максимальный объем продукции, т. е. когда изокванта занимает самую отдаленную от начала координат точку при данном уровне бюджетных ограничений.

*Изокоста* –  
производителя.



ограничения

# Равновесие производителя

*Равновесие производителя* — состояние производства, при котором использование факторов производства позволяет получить максимальный объем продукции. Чтобы определить равновесие производителя, необходимо совместить карты изоквант с картой изокост. Максимальный объем выпуска будет в точке касания изокванты с изокостой.





# Пример

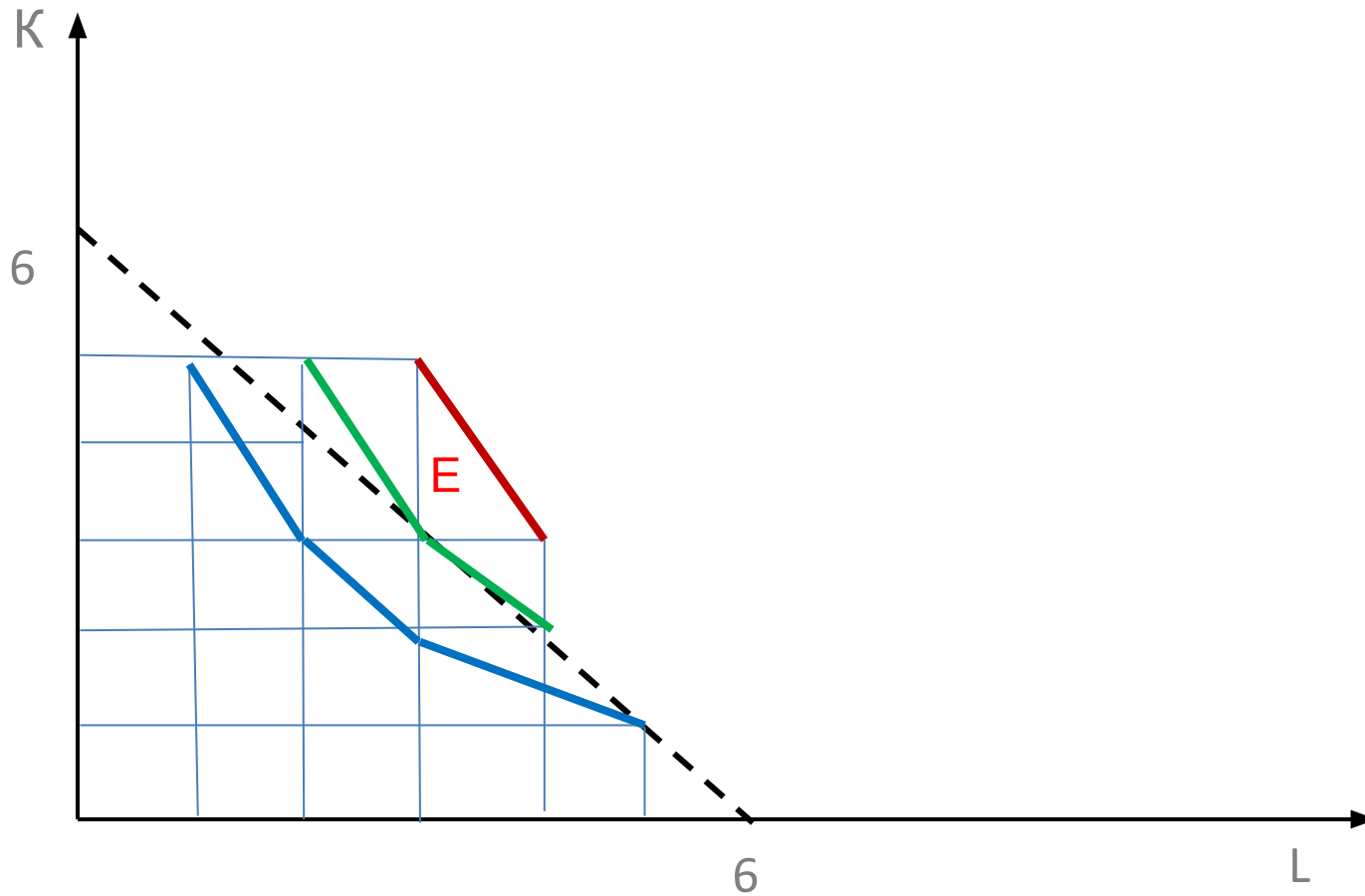
Найти равновесие производителя, если:

- бюджетное ограничение производителя  $V = 6000$  руб.,
- цена капитала  $P_k = 1000$  руб.
- цена труда  $P_L = 1000$  руб.

Выпуск продукции при разных сочетаниях затрат факторов производства представлен в таблице:

Затраты труда, ед.	Затраты капитала, ед.				
	1	2	3	4	5
1	4	8	11	13	15
2	8	12	15	17	18
3	11	15	18	20	21
4	13	17	20	22	23
5	15	18	21	23	24

# Равновесие производителя



# ИТОГИ

Производственная функция дает возможность выявить оптимальный размер издержек, необходимых для производства некоторого количества товаров

