

**Тема 7.
Производство
экономических благ**

- 1. Производственная функция.**
- 2. Закон убывающей отдачи.**
- 3. Взаимозаменяемость ресурсов. Предельная норма технологического замещения.**
- 5. Равновесие производителя.**

1 . Производственная функция

Зависимость между количеством используемых факторов производства и объёмом получаемой продукции выражает

производственная функция.

Простейшая алгебраическая форма производственной функции:

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

где K – капитал, L – труд

**Производственная функция
обладает рядом свойств:**

1. Любая производственная функция является моделью конкретной технологии: она показывает, какой вклад вносит каждый из ресурсов (K, L) в создание готового продукта

2. Производственная функция
– это модель эффективного
производства:
производственная функция
показывает, каким может
быть максимально возможный
выпуск продукции (Q) при
затратах данного количества
ресурсов (K, L)

**3. Производственная функция
исходит из
взаимодополняемости,
взаимозаменяемости ресурсов:
более механизированное
производство предполагает для
получения того же объёма
продукции использование
большего количества капитала и
меньшего труда**

**Если фирма принимает решение об
одновременном и пропорциональном
изменении количества
всех применяемых факторов,
то имеет место
изменение масштаба производства:**

Пример:

**фирма принимает решение об
увеличении количества применяемых
факторов производства в n раз.**

**Масштаб производства увеличится в
 n раз.**

Производственная функция примет

ВИД:

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

**Взаимосвязь между
изменением масштаба
производства и
соответствующим изменением
в объёме выпуска продукции
называется**

отдачей от масштаба.

Отдачу от масштаба можно измерить путём сравнения %-ного изменения в выпуске продукции (Q) с %-ным изменением в количестве применяемых факторов (K, L)

Отдача от масштаба

Постоянная:

В результате увеличения масштаба производства в n раз выпуск увеличится в n раз

$$\underline{Q' = nQ}$$

Убывающая:

выпуск увеличится менее, чем в n раз

$$\underline{Q' < nQ}$$

Возрастающая:

выпуск увеличится более, чем в n раз

$$\underline{Q' > nQ}$$

2. Закон убывающей отдачи

Закон убывающей отдачи действует в условиях краткосрочного периода, когда один фактор (F1) изменяется, а другие факторы производства (F2, ... Fn) постоянны:

$$Q = f (F1, \underbrace{F2, \dots Fn}$$

const

Производственную функцию в краткосрочном периоде характеризуют три основных показателя:

1. **Общий продукт** по переменному фактору производства **TRv** показывает величину **общего выпуска** продукции при меняющейся численности работников

$$TRv = Q$$

2. Средний продукт по переменному фактору производства AP_v показывает, сколько продукции в среднем производит один работник

$$AP_v = Q/X_v$$

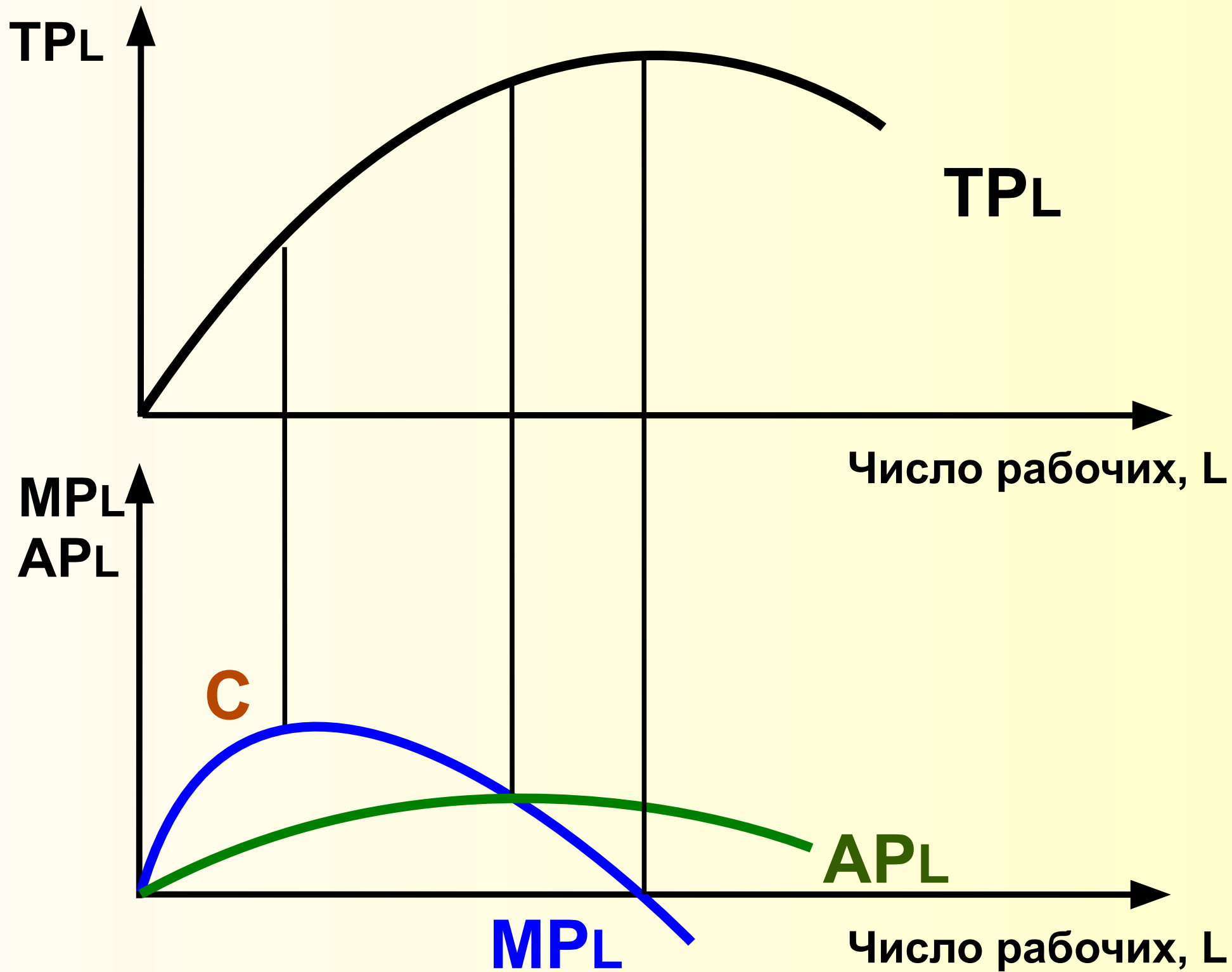
где Q – объём производства,
 X_v – количество переменного фактора производства (труда)

3. Предельный продукт по переменному фактору производства **MP_v** показывает размер изменения (увеличения или уменьшения) объёма производства при увеличении количества рабочих:

$$MP_v = \Delta Q / \Delta X_v$$

Пример :

Затраты труда L (часов в сутки)	Кол-во продукции Q (шт. в сутки)	MP_L	AP_L
0	0	-	-
1	35	35	35
2	80	45	40
3	122	42	40,6
4	156	34	39
5	177	21	35,4
6	180	3	30



Построенные кривые отражают тенденцию, известную как **закон убывающей отдачи** или **закон убывающей предельной производительности** :

по мере увеличения количества переменного фактора при неизменном количестве всех остальных рано или поздно будет достигнута такая точка (С), после которой предельный продукт переменного фактора будет уменьшаться

Особенности спроса на факторы производства:

- 1. является производным –
зависит от спроса на товар,
который производится
с помощью данных
факторов производства;**
- 2. определяется необходимостью
решения задачи
максимизации прибыли**

**Фирма, максимизирующая
прибыль, должна использовать
такое количество фактора
производства,
при котором
предельный продукт этого
фактора в денежной форме (MRP)
будет равен предельным
издержкам на его приобретение
(MRC):**

$$\mathbf{MRP = MRC}$$

- Если предельный продукт фактора в денежной форме (MRPL) превышает предельные издержки на его приобретение (MRCL), то фирме, с целью максимизации прибыли, следует увеличить количество фактора.
- Если предельный продукт фактора в денежной форме (MRPL) меньше предельных издержек на его приобретение (MRCL), то фирме, с целью максимизации прибыли, следует уменьшить количество фактора.
- Только тогда, когда достигается равенство предельного продукта фактора в денежной форме (MRPL) и предельных издержек на его приобретение (MRCL), фирма находится в состоянии равновесия, т. е. получает максимальную прибыль

3. Взаимозаменяемость ресурсов.

**Предельная норма
технологического замещения**

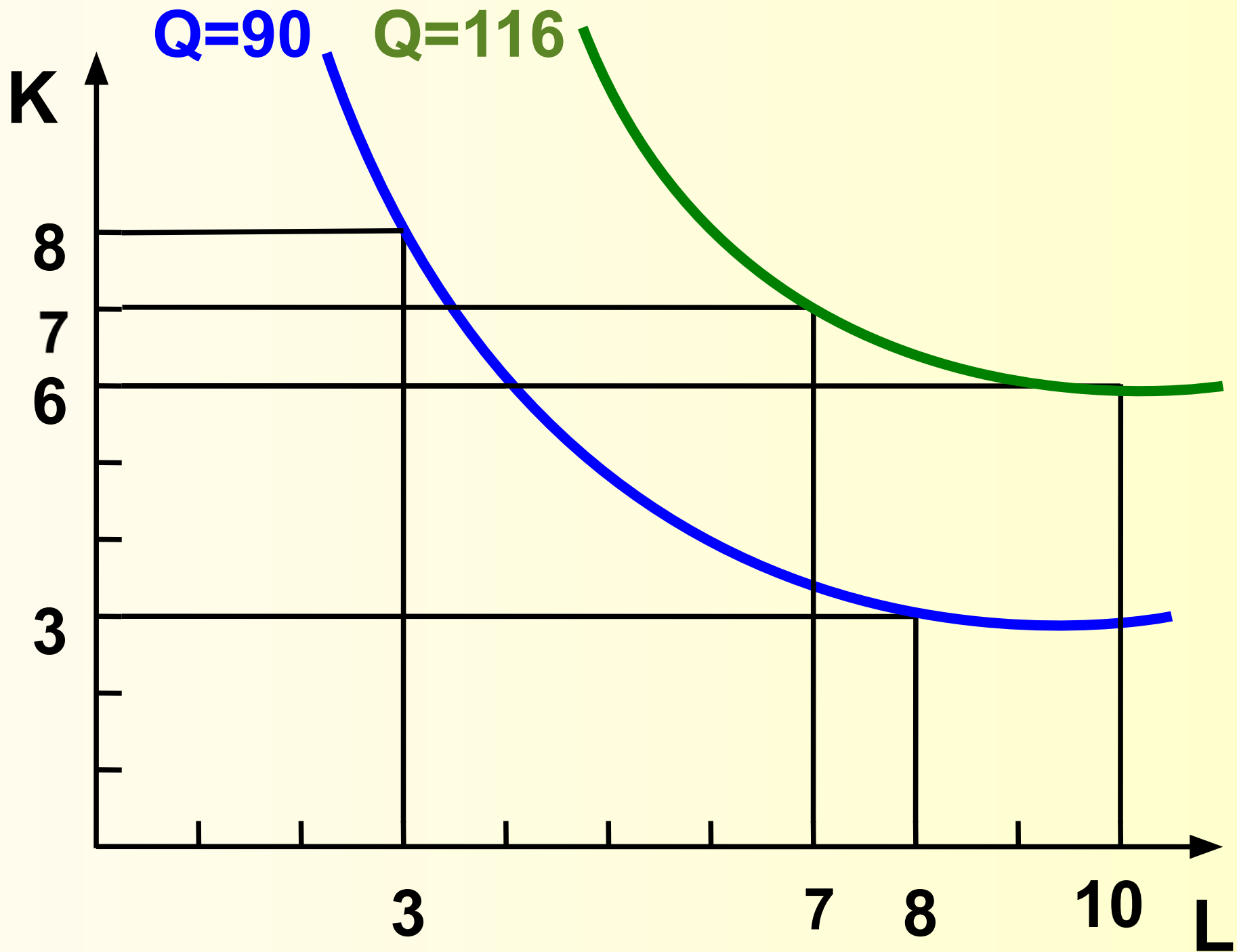
**Производственная функция показывает,
что один и тот же
объём выпуска продукции может быть
достигнут при различных сочетаниях
факторов.**

**Для фирмы, стремящейся к
максимизации прибыли,
наилучшей комбинацией факторов
окажется та, которая обеспечивает
наименьшие издержки.**

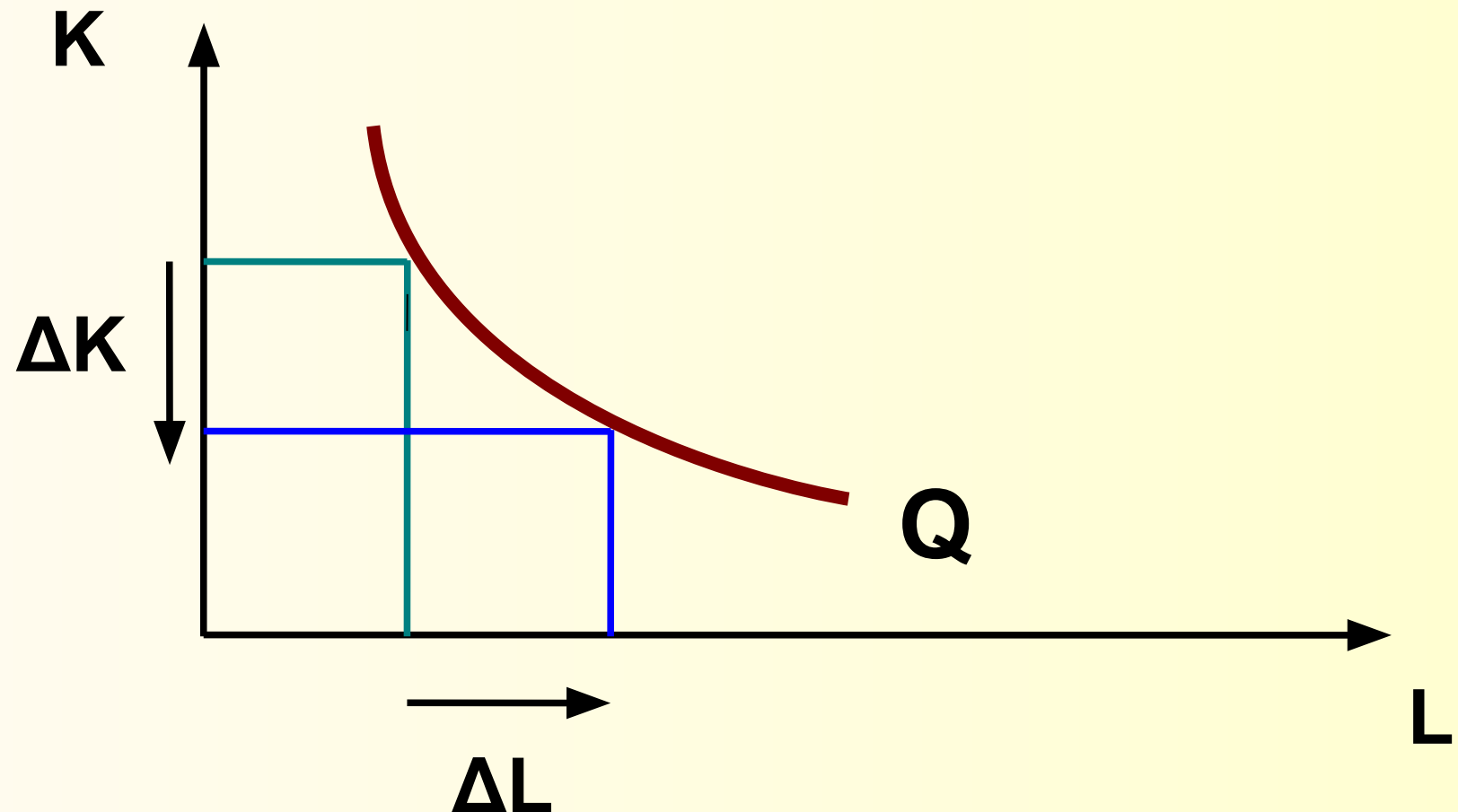
**Для выяснения всех возможных комби-
наций факторов при выпуске заданного
объёма продукции используется
понятие **ИЗОКВАНТЫ****

Изокванта

(от лат. *iso* – равный, *quant* – количество) – кривая, любая точка на которой показывает различные комбинации двух переменных факторов, обеспечивающих один и тот же объём выпуска продукции



**С помощью наклона изоквант
можно определить степень
замещения одного фактора
производства другим**



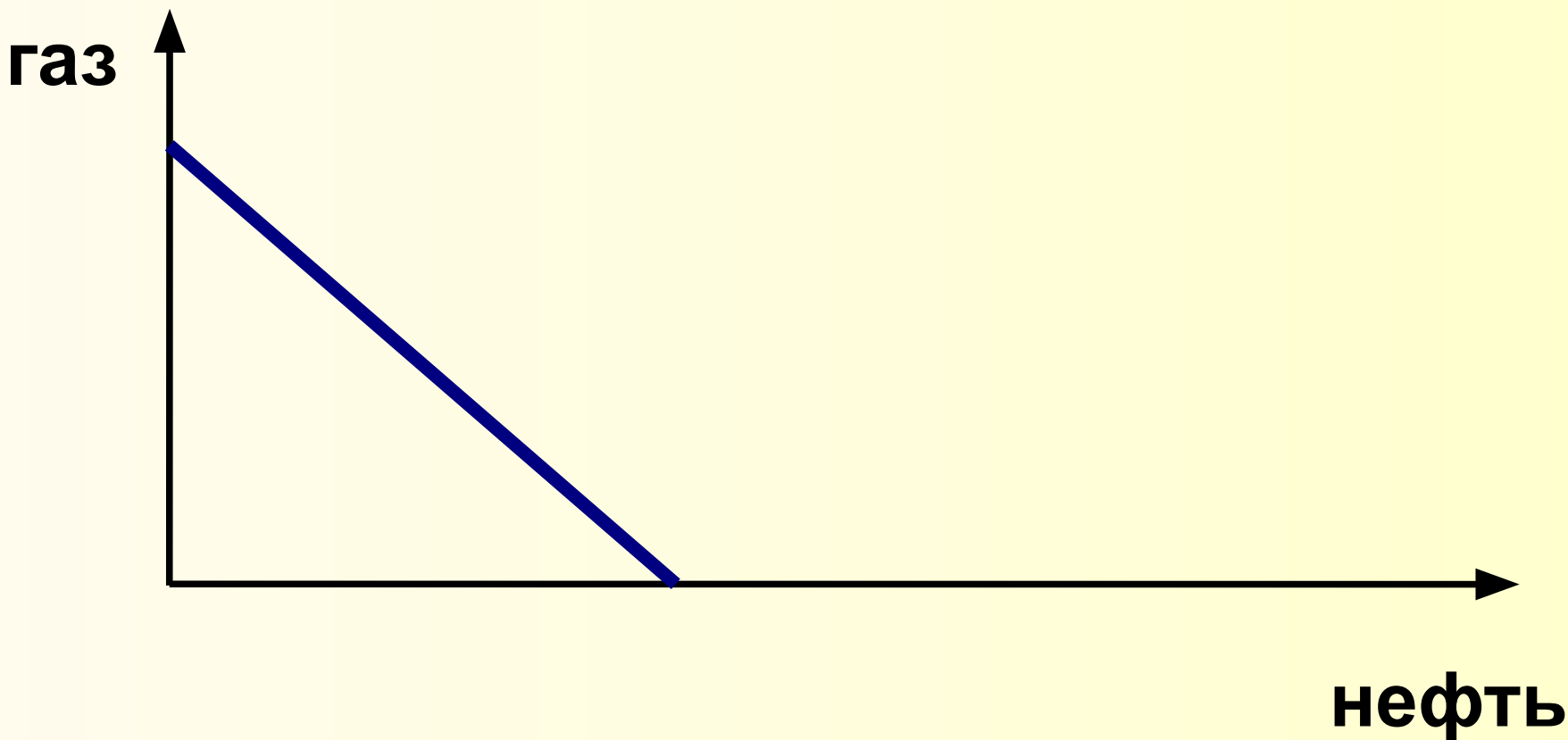
Отношение изменения
в количестве одного фактора
к изменению в количестве другого
фактора при сохранении неизменным
объёма производства
называется предельной нормой
технологического замещения MRTS
(marginal rate of technical
substitution).

Предельная норма технологического
замещения капитала трудом:



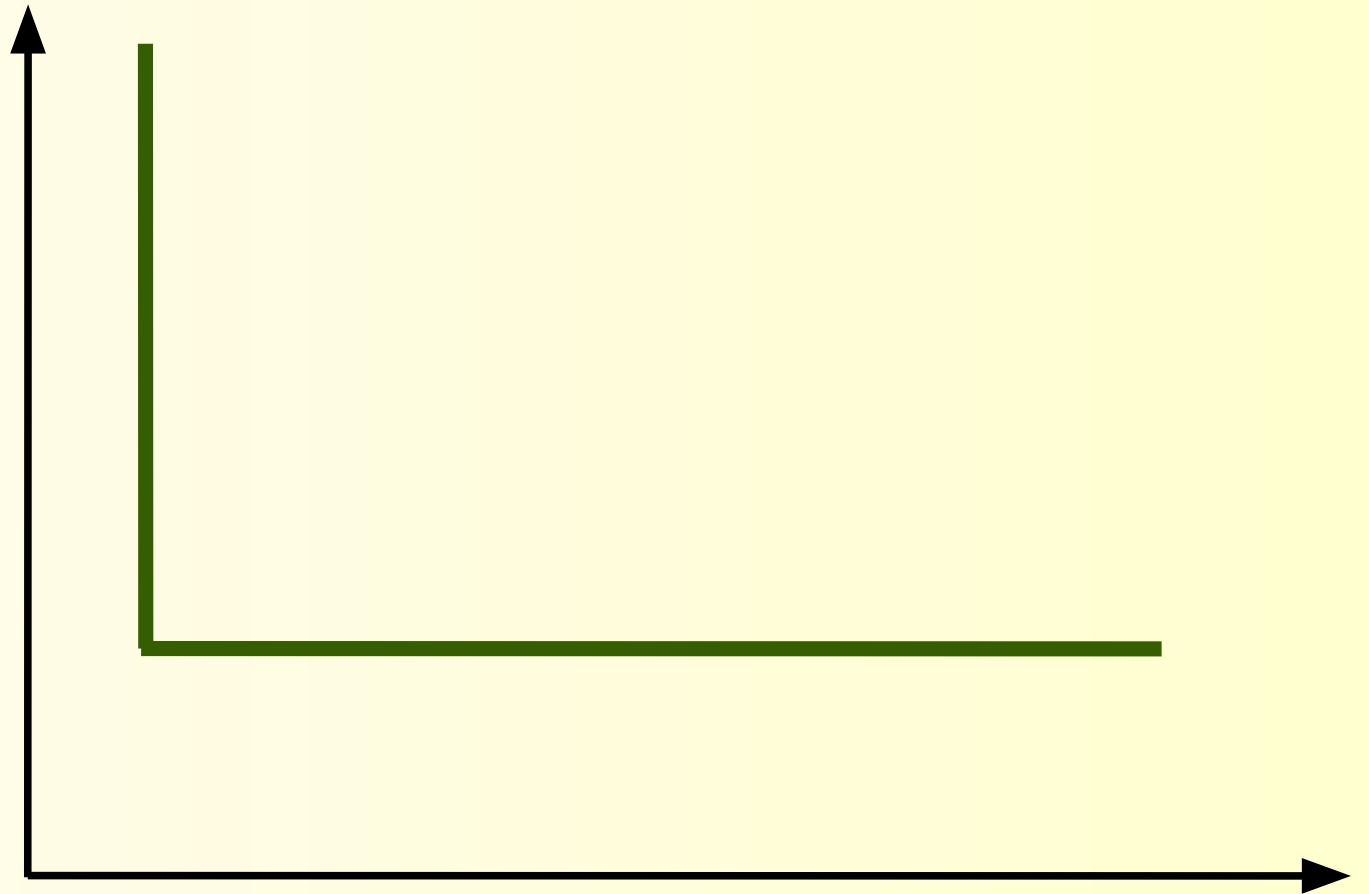
Изокванты могут иметь различный вид в зависимости от степени взаимозаменяемости ресурсов:

I. Ресурсы обладают полной взаимозаменяемостью



II. Ресурсы абсолютно комплементарны

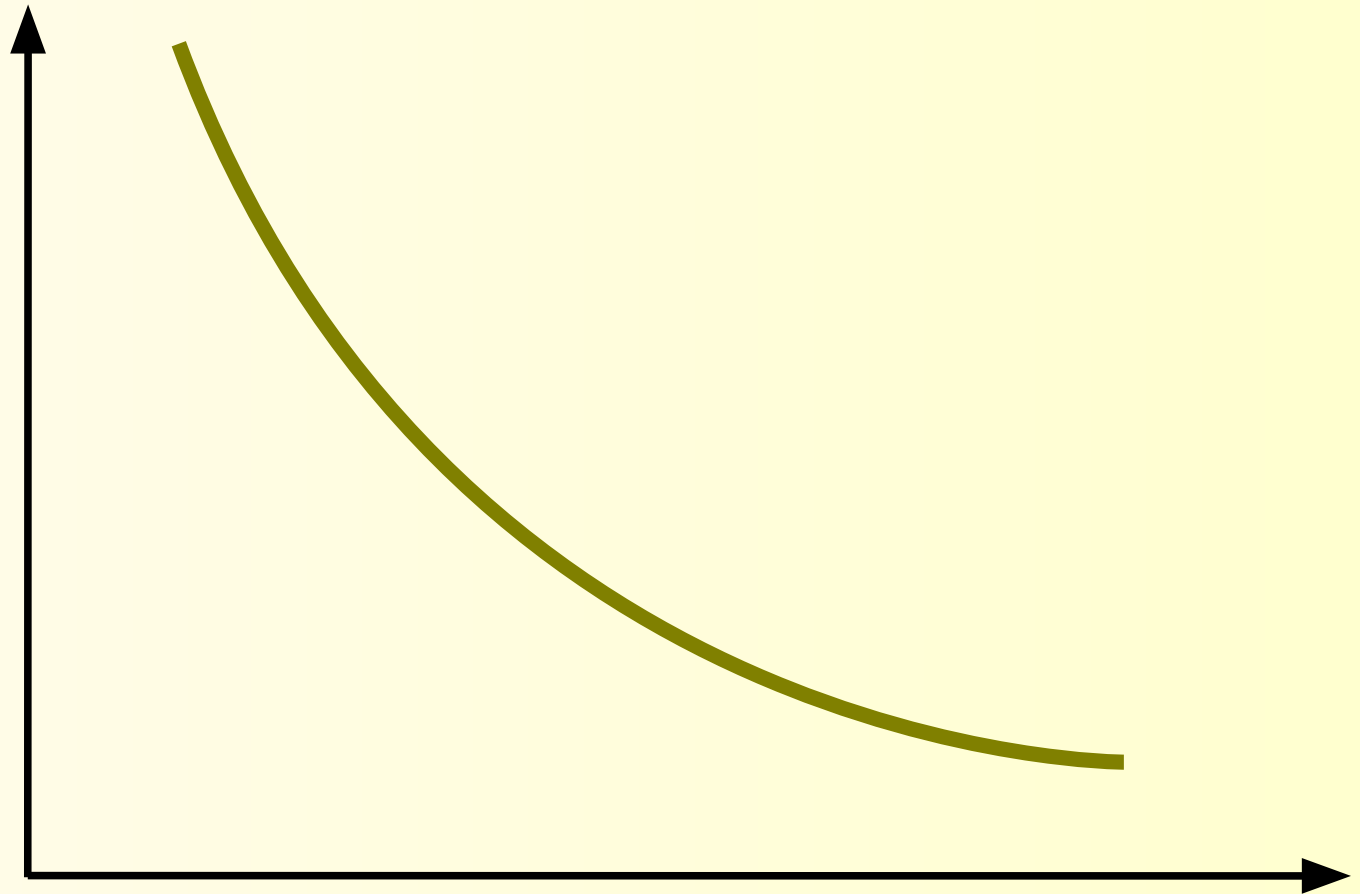
Кол-во
а-мобилей



Кол-во
водителей

II. Ресурсы частично взаимозаменяемы

Кол-во
станков



Кол-во
рабочих

4. Равновесие производителя

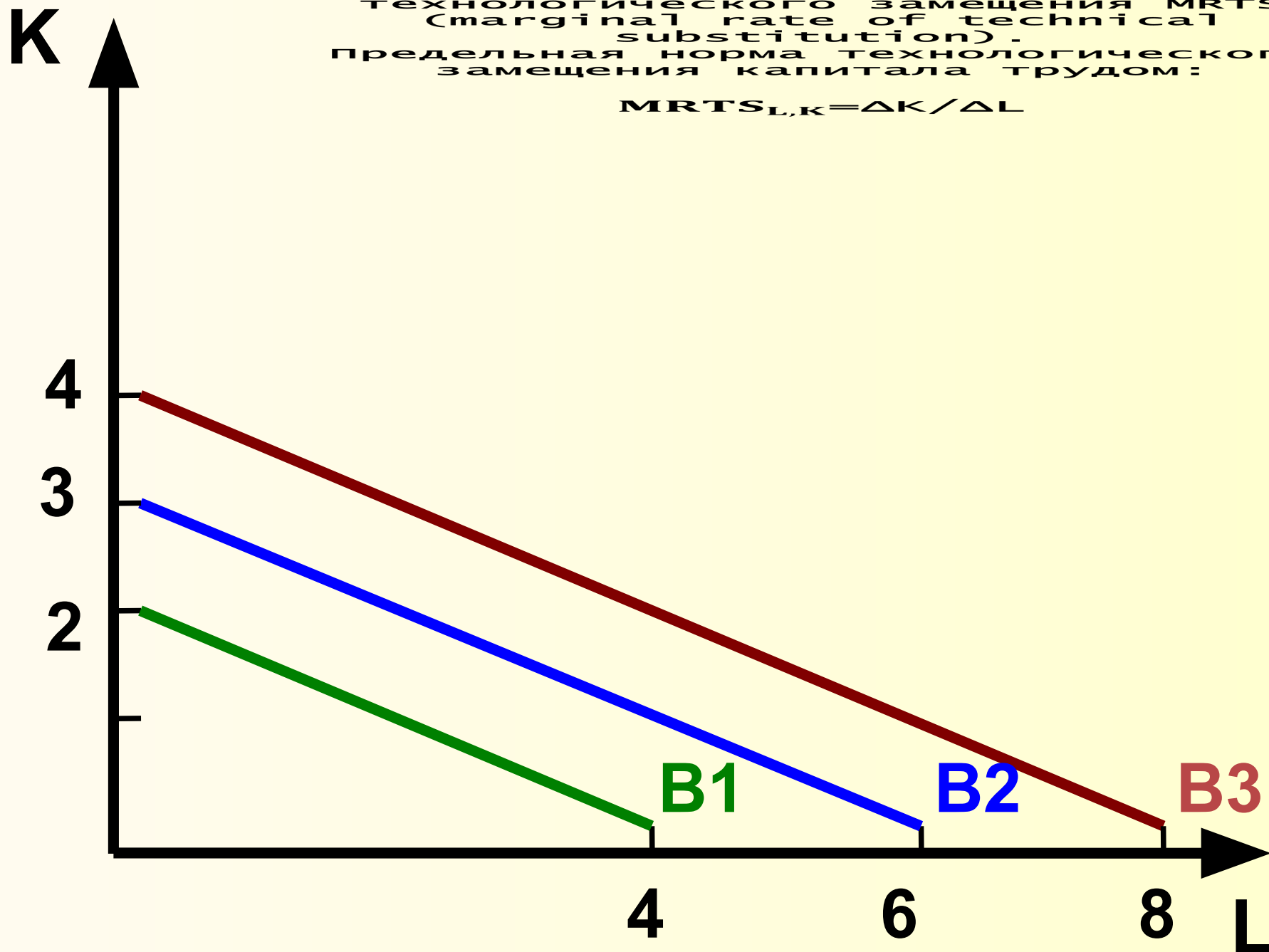
**Линия бюджетного
ограничения
фирмы - **ИЗОКОСТА****

$P_K = 500$ руб., $P_L = 250$ руб.

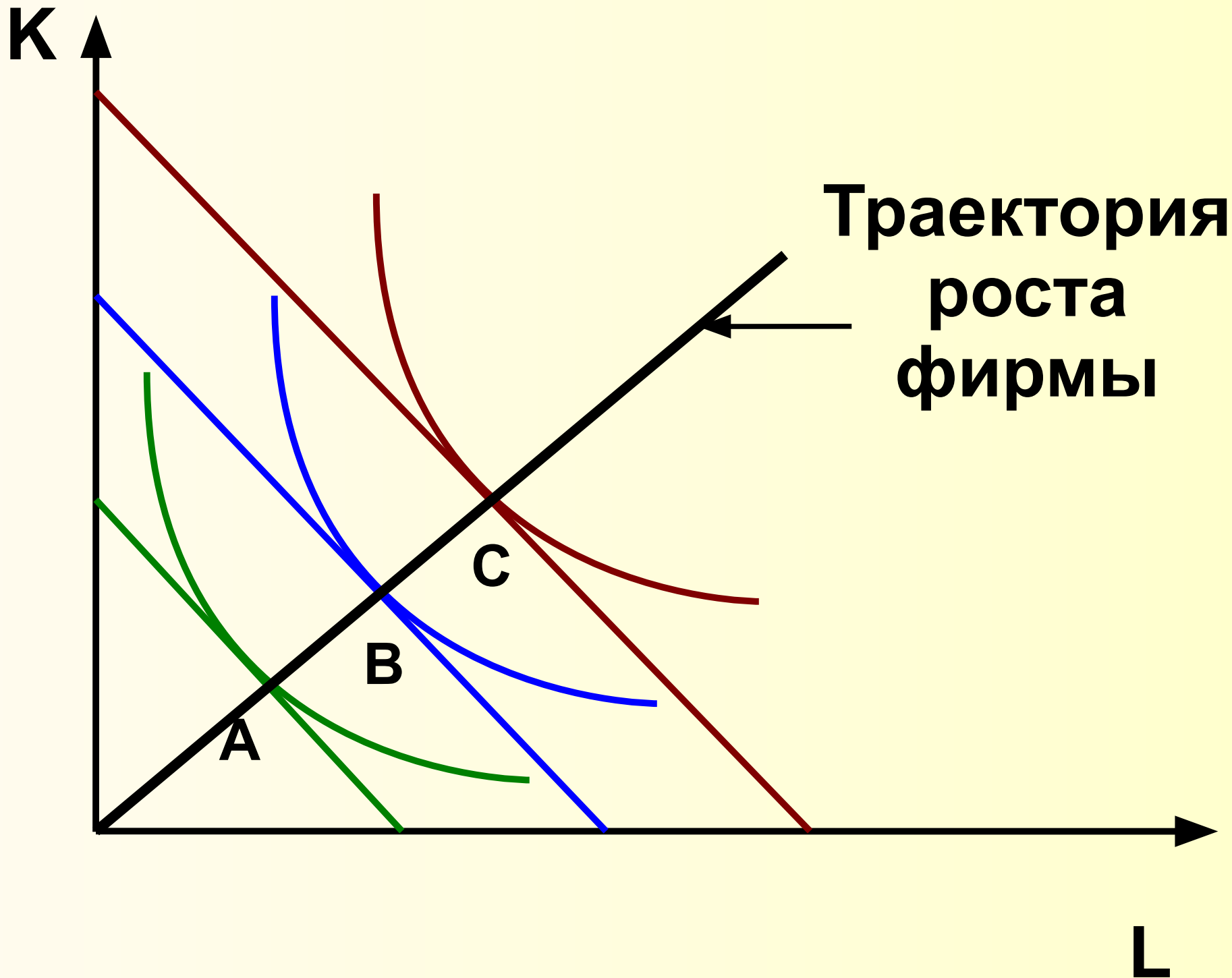
Бюджет фирмы В	Количество труда L	Количество капитала K
1000 руб.	4	2
1500 руб.	6	3
2000 руб.	8	4

В количестве одного фактора
к изменению в количестве другого
фактора при сохранении неизменным
объёма производства
называется предельной нормой
технологического замещения MRTS
(marginal rate of technical
substitution).
Предельная норма технологического
замещения капитала трудом:

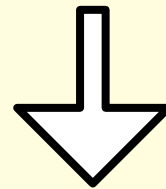
$$MRTS_{L,K} = \Delta K / \Delta L$$



**Точка касания
ИЗОКОСТ
(линии бюджетного ограничения)
с ИЗОКВАНТАМИ
(линия одинакового объема
производства продукта)
показывает
оптимальное, с точки зрения
затрат,
сочетание факторов для каждого
заданного
объёма выпуска продукции**



**Оптимальное сочетание факторов
достигается тогда, когда последний
затраченный рубль на покупку
каждого фактора (PL, PK)
даёт одинаковый прирост общего
выпуска продукции (MRPL, MRPK)**



**Отношение изменения
в количестве одного фактора
к изменению в количестве другого
фактора при сохранении неизменным
объёма производства
называется предельной нормой
технологического замещения MRTS
(marginal rate of technical
substitution).
Предельная норма технологического
замещения капитала трудом:**

$$\mathbf{MRTS_{L,K} = \Delta K / \Delta L}$$

**Отношение изменения
в количестве одного фактора
к изменению в количестве другого
фактора при сохранении неизменным
объёма производства
называется предельной нормой
технологического замещения MRTS
(marginal rate of technical
substitution).**

**Предельная норма технологического
замещения капитала трудом:**

$$\text{MRTS}_{\tau \kappa} = \Delta K / \Delta L$$