

Производство экономических благ

Производство

- деятельность по использованию факторов производства (ресурсов) с целью достижения наилучшего результата.
- максимизация результата при данных ресурсах;
- минимизация объема ресурсов при данном результате.

Производственная функция

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

где Q – максимальный объем производства при заданных затратах;

F_1 – количество использованного фактора f_1 ;

F_2 – количество использованного фактора f_2 ;

F_n – количество использованного фактора f_n .

Совокупный продукт (*total product*)

– это количество экономического блага, произведенное с использованием некоторого количества переменного фактора.

Средний продукт (*average product*) – часть совокупного продукта, приходящаяся на единицу израсходованного переменного фактора:

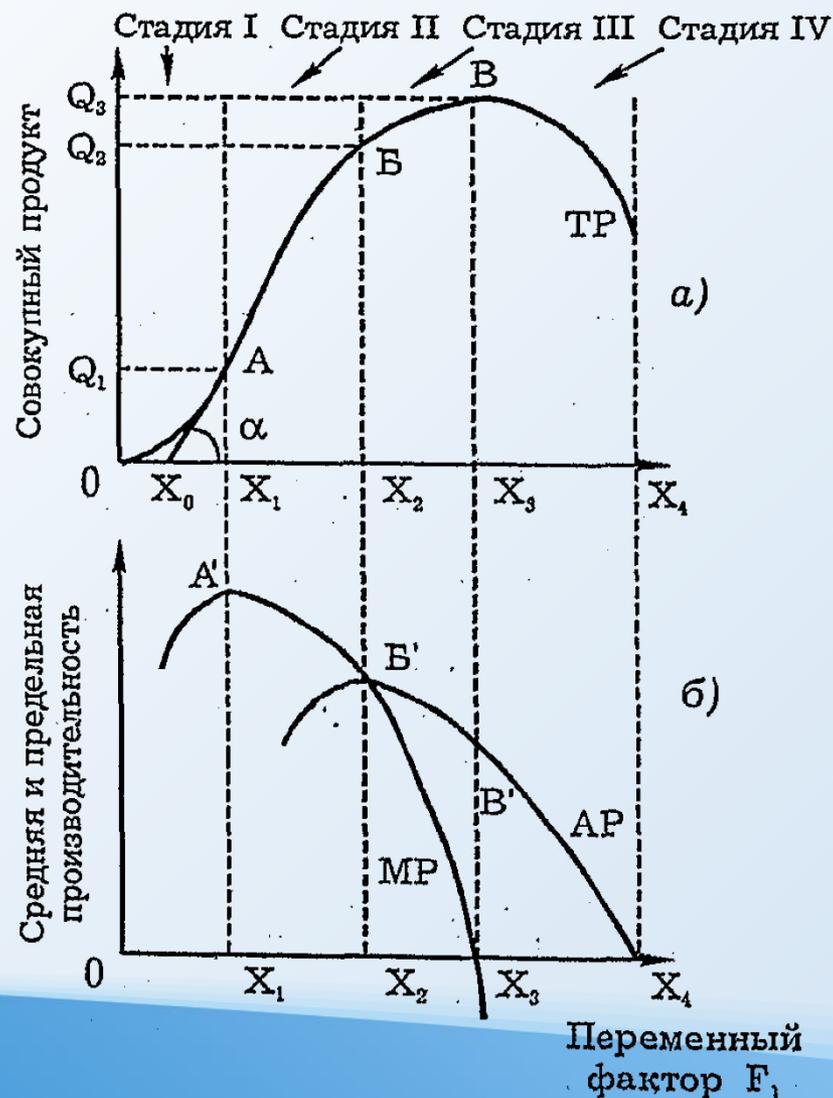
$$AP = \frac{Q}{F_1}.$$

Предельный продукт (*marginal product*)

– прирост совокупного продукта, полученный в результате бесконечно малого приращения количества использованного переменного фактора:

$$MP = \frac{\Delta Q}{\Delta F_1}.$$

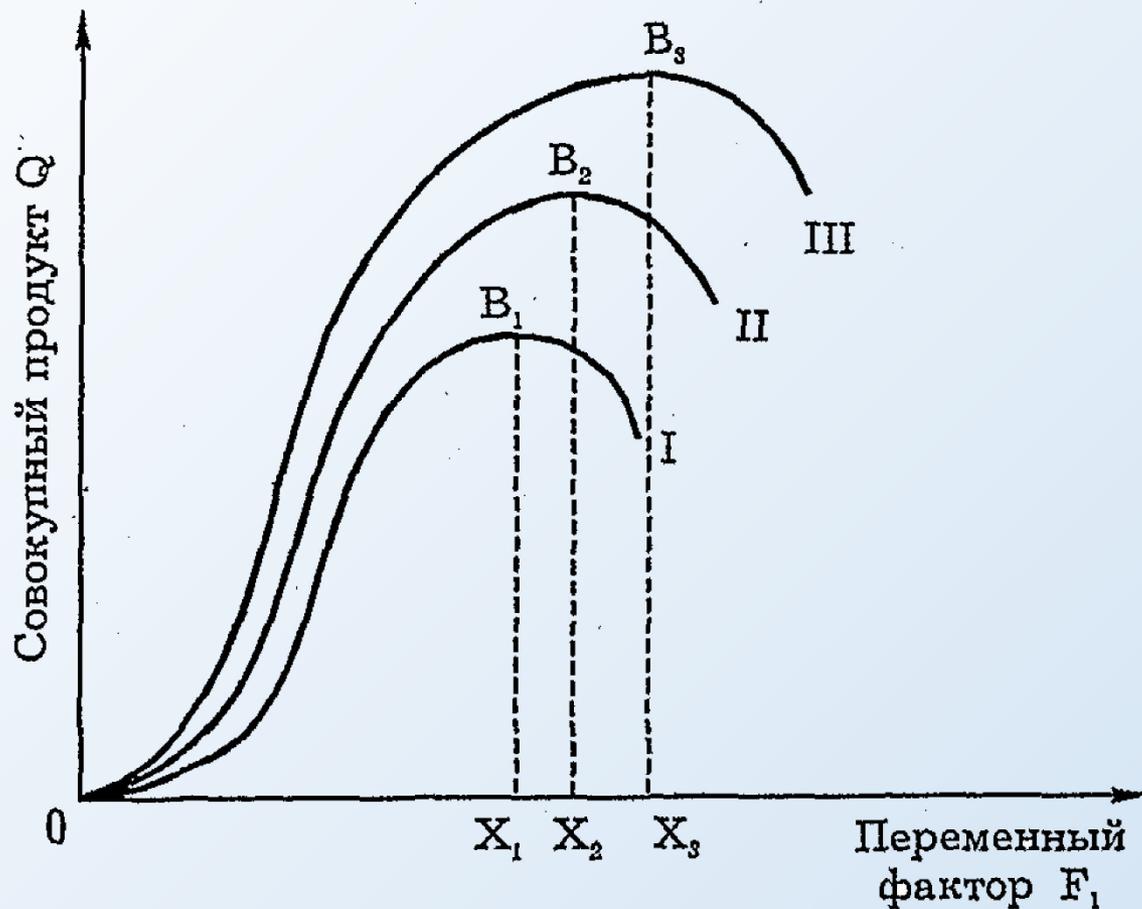
Рост переменного фактора: стадии производства



Закон убывающей
предельной производительности
(*law of diminishing marginal return*)

«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
относительного и далее абсолютного
объемов выпуска продукции»

Рост совокупного продукта и использование переменного фактора



Правило использования ресурсов

$$MRP = MRC$$

где MRP – предельный продукт в денежном выражении (*Marginal Revenue Product*);

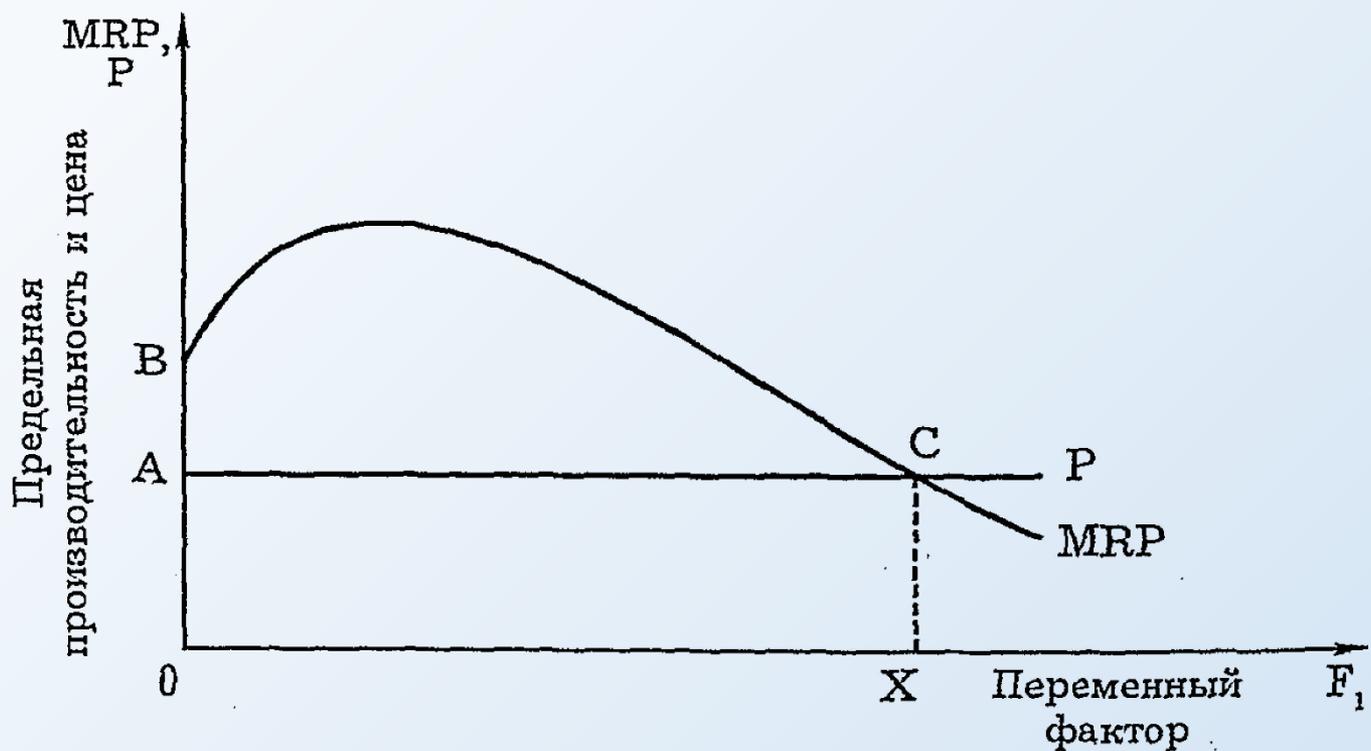
MRC – предельные издержки на ресурс (*Marginal Resource Cost*).

Правило наименьших издержек

- это условие, согласно которому издержки минимизируются в том случае, когда последний доллар (марка, рубль и так далее), затраченный на каждый ресурс, дает одинаковую отдачу — одинаковый предельный продукт.

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

Предельная производительности и использование ресурса в производстве

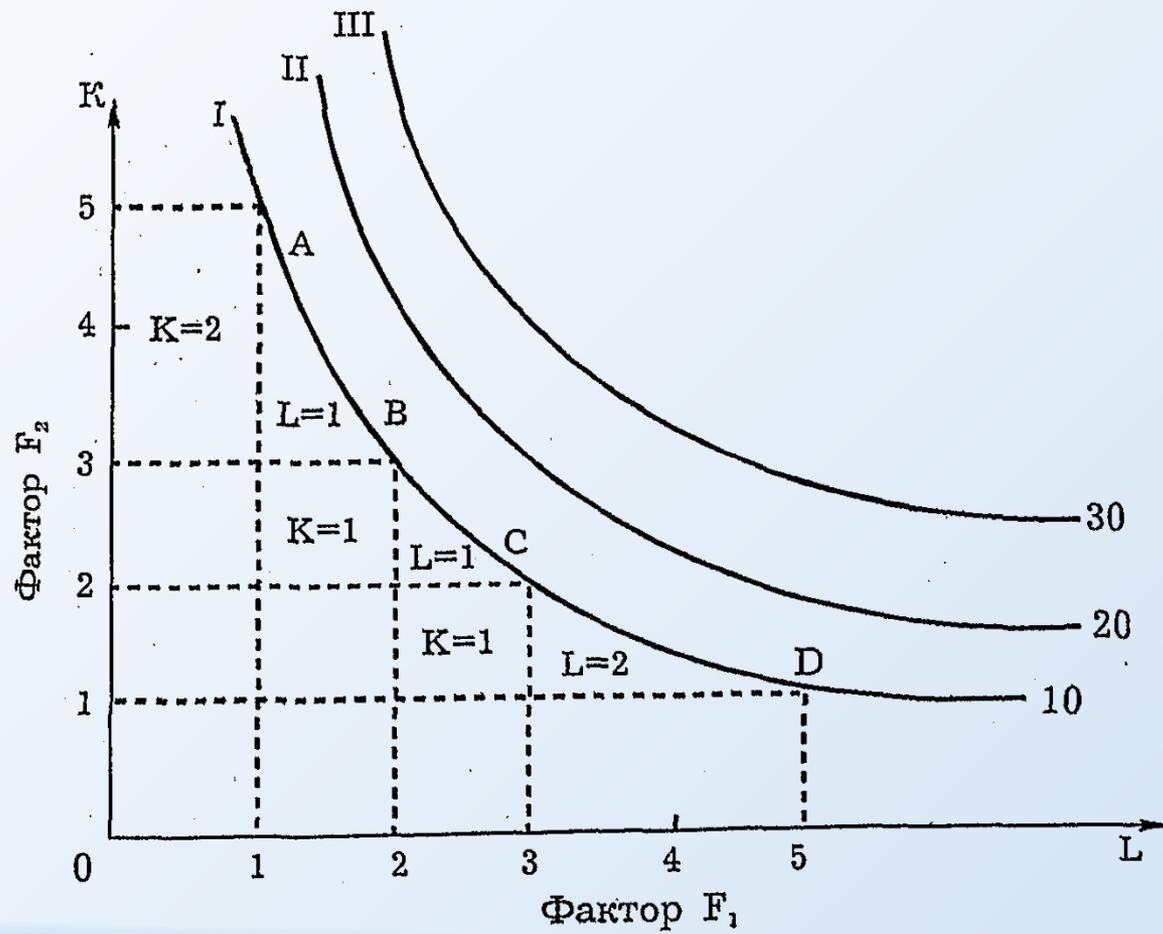


Правило максимизации прибыли

- предельные продукты всех факторов производства в стоимостном выражении равны их ценам, или каждый ресурс используется до тех пор, пока его предельный продукт в денежном выражении не станет равен его цене.

$$\frac{MRP_1}{P_1} = \frac{MRP_2}{P_2} = \dots = \frac{MRP_n}{P_n} = 1 \text{ или } MRP_i = P_i$$

Изокванты

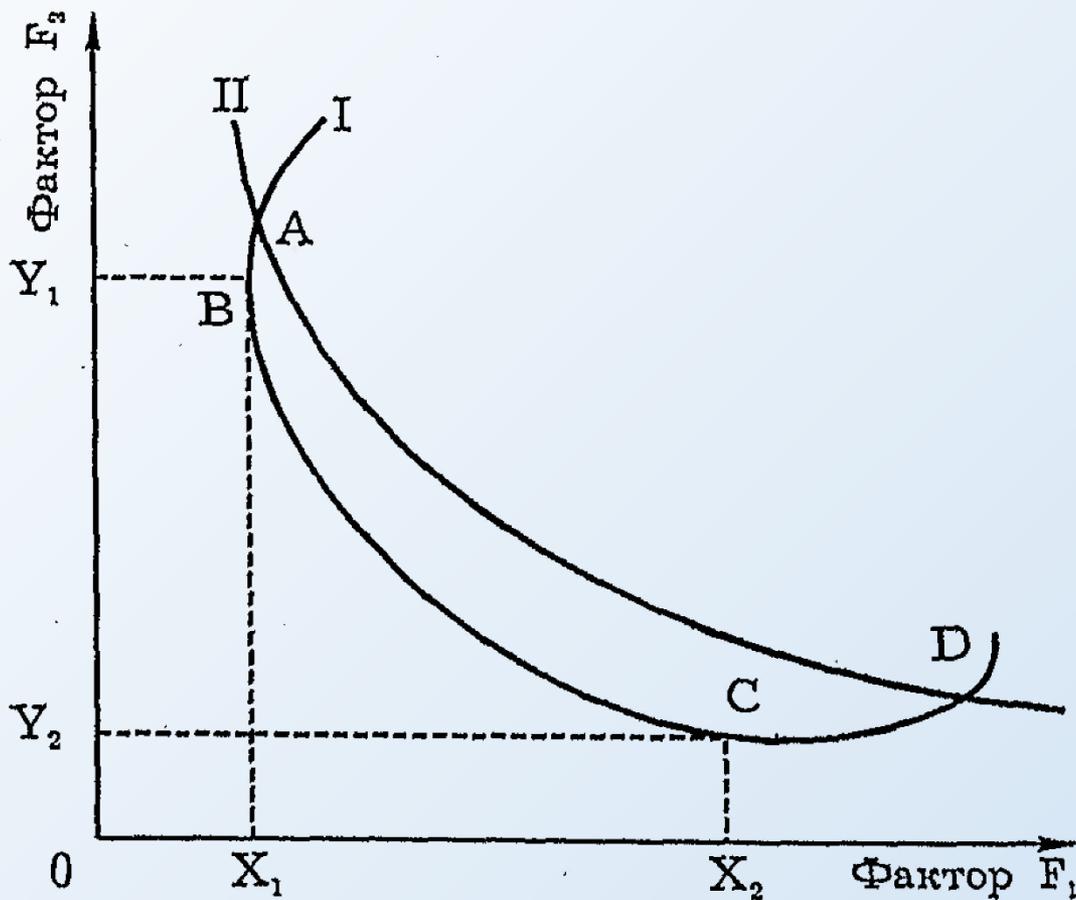


Изокванта,
или кривая постоянного (равного) продукта
(*isoquant*)

– представляет собой бесконечное множество комбинаций факторов производства (ресурсов), обеспечивающих одинаковый выпуск продукции.

Карта изоквант (*isoquant map*) – совокупность изоквант, каждая из которых показывает максимальный выпуск продукции, достигаемый при использовании определенных сочетаний ресурсов.

Зона технического замещения (субституции)



Предельная норма технического
(технологического) замещения
(*marginal rate of technical substitution*)

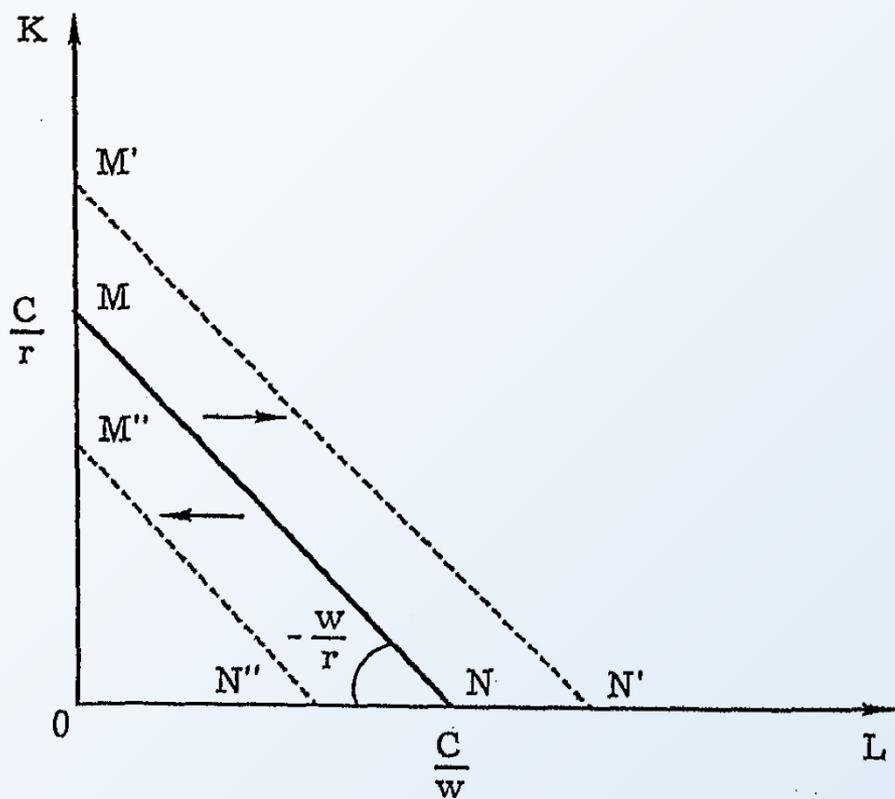
$$MRTS_{LK} = -\frac{dy}{dx} = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

$$MRTS_{LK} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{MP_L}{MP_K}$$

Измерение нормы технического замещения капитала трудом

Затраты труда	$MRTS_{LK}$
С 1 до 2	2
С 2 до 3	1
С 3 до 5	1/2

Изокоста,
 или прямая равных издержек
(isocost line)



В общем виде:

$$C = P_1 \cdot X + P_2 Y$$

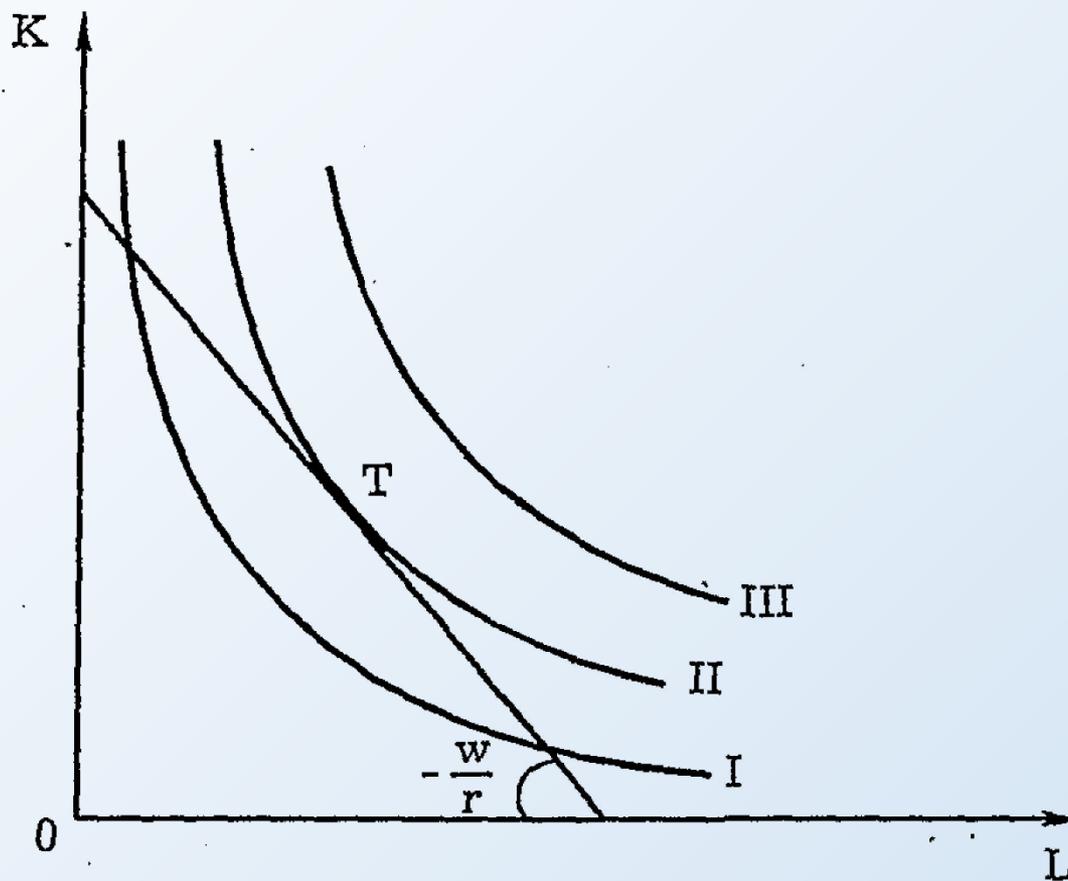
$$Y = -\frac{P_1}{P_2} X + \frac{C}{P_2}$$

Для труда и капитала:

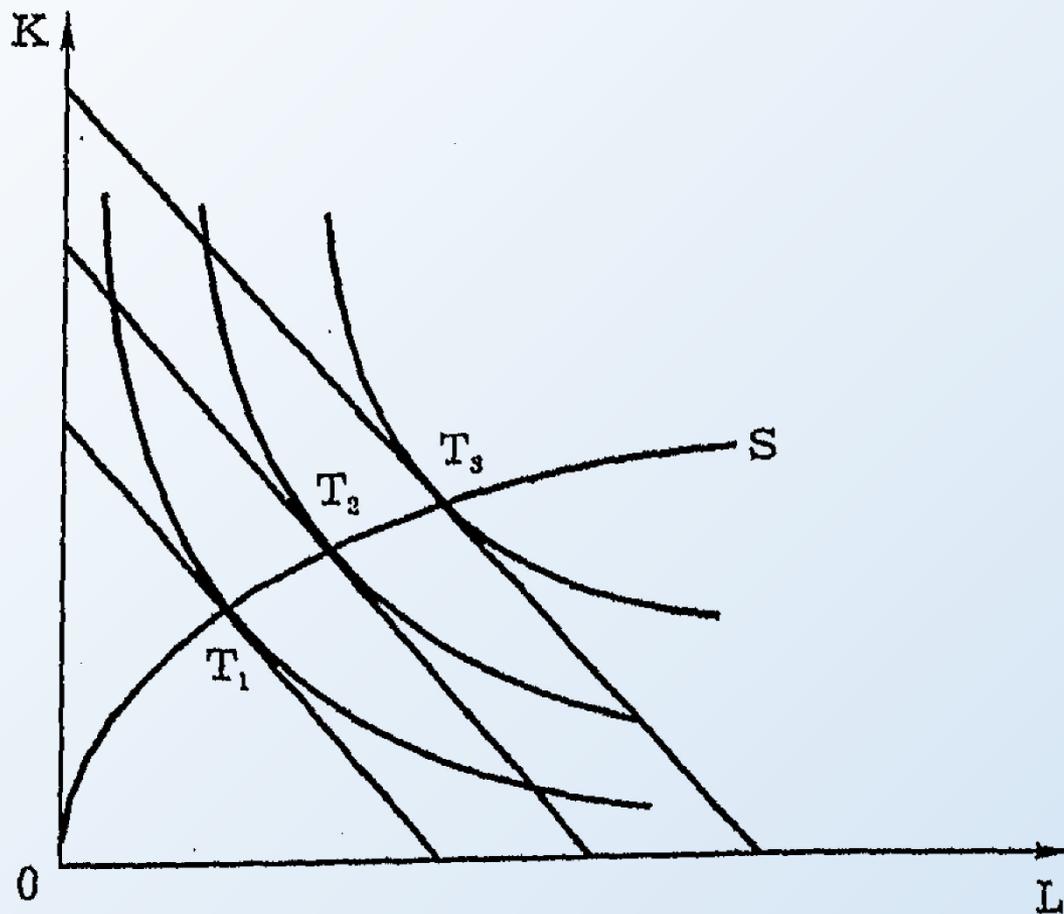
$$C = wL + rK$$

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

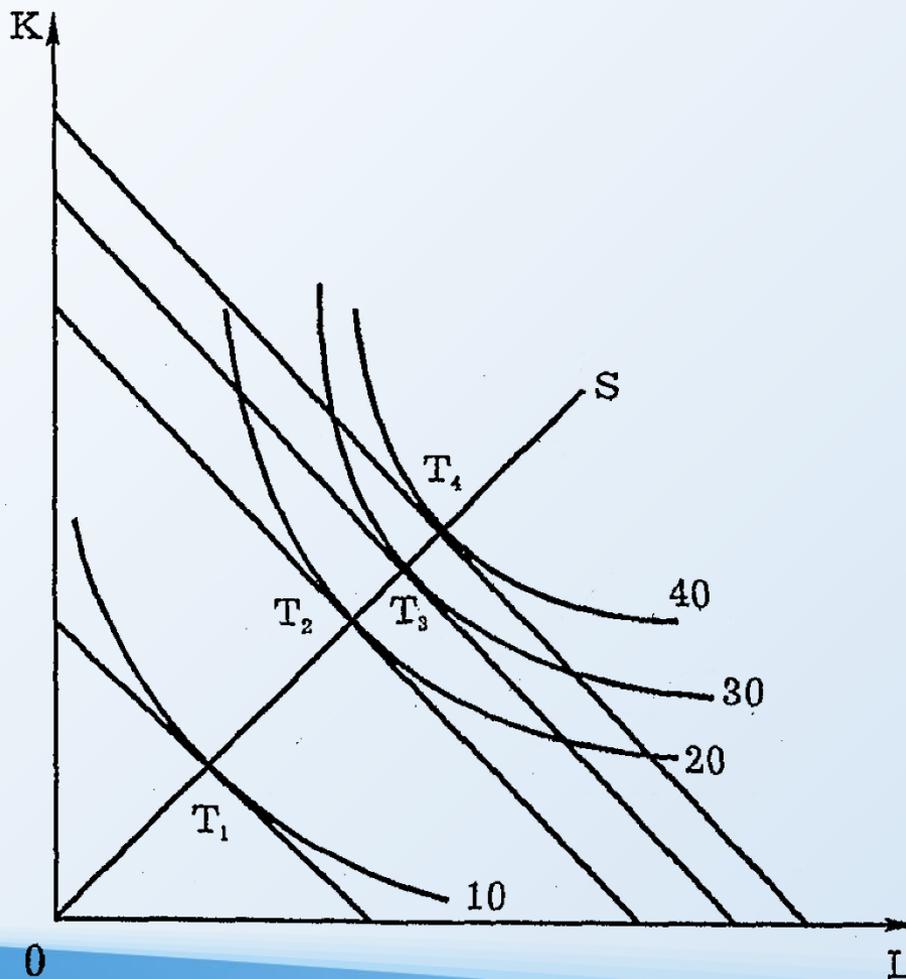
Равновесие производителя



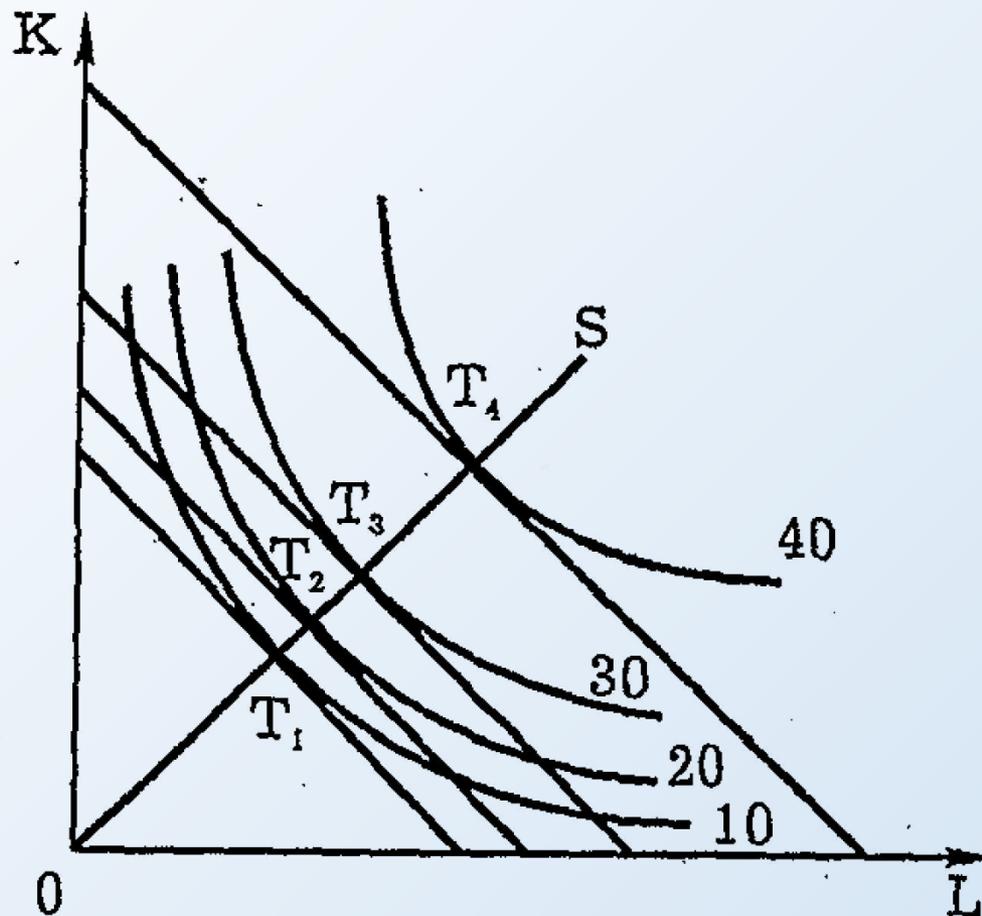
Кривая "путь развития"



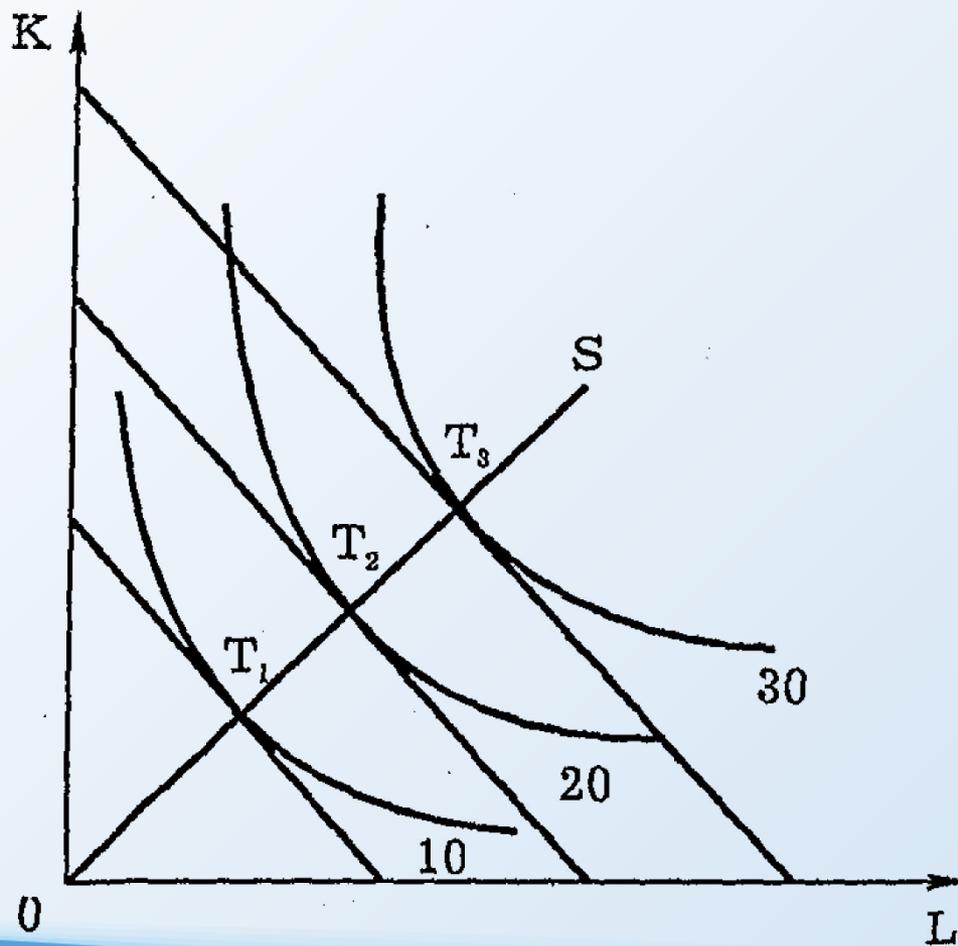
Возрастающая экономия от масштаба



Убывающая экономия от масштаба



Постоянная экономия от масштаба





Спасибо за внимание!