

НЕОКЛАССИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА Р. СОЛОУ

Заварзина А. ЭМЗ-117

1

ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС, НАКОПЛЕНИЕ КАПИТАЛА И РОСТ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ.

- выпуск Y , как функцию от запаса капитала (K), используемых трудовых ресурсов (L):

$$Y = Y(K, L).$$

- Соотнесем все величины с количеством работников:

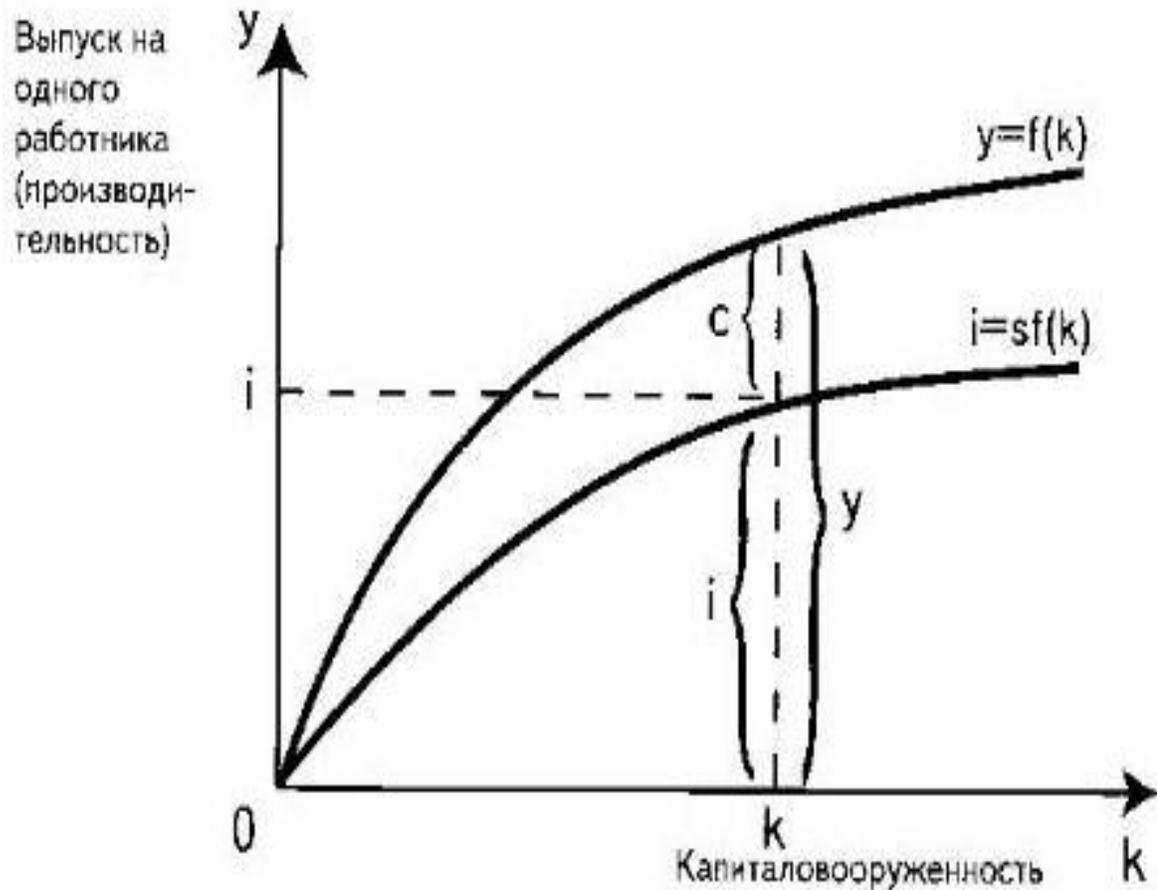
$$Y/L = F(K/L, 1).$$

Это уравнение показывает, что объем производства в расчете на 1 рабочего является функцией капитала на 1 работника.

- Обозначим:

$y = Y/L$ – выпуск продукции на 1 работника (производительность труда, выработка);

$k = K/L$ – капиталовооруженность труда.

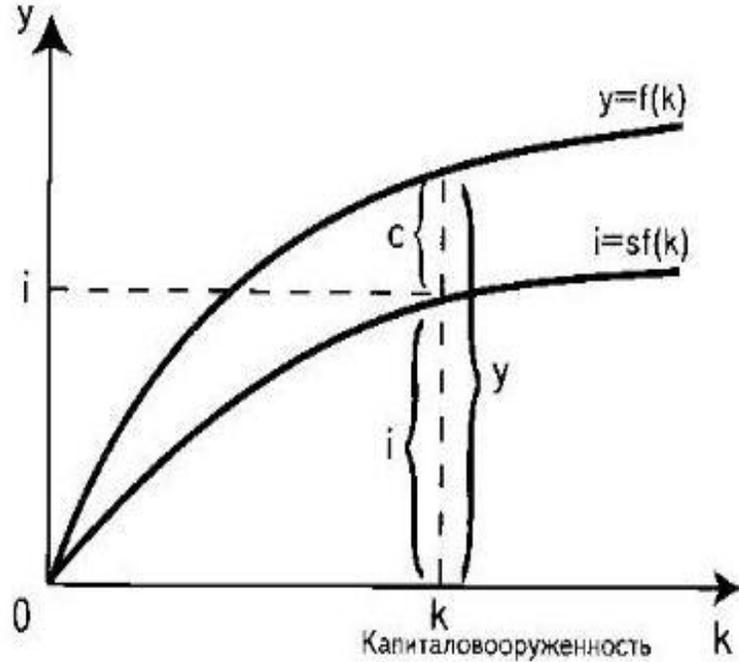


- Рис. 1. Производственная функция $y = f(k)$. Данная функция построена из расчета на одного работника и характеризуется понижающейся предельной производительностью капитала MP_K

ПРЕДПОСЫЛКИ МОДЕЛИ:

- В отличие от неокейнсианских моделей, факторы производства в модели Солоу являются взаимозаменяемыми.
- Капиталовооруженность $k = K/L$ (где K – объем капитала, L – количество труда) является не постоянным соотношением, а меняющимся в зависимости от макроэкономической конъюнктуры.
- Цены в модели Солоу являются гибкими, т.е. присутствует предпосылка о совершенной конкуренции на рынках факторов производства, что и позволяет отнести рассматриваемую модель к неоклассической.
- Предполагается, что темп роста трудовых ресурсов (предложения труда, L) равен темпу роста населения n .
- Первоначально при построении модели предполагается, что темпы роста населения не изменяются, а технический прогресс отсутствует (в дальнейшем эти ограничения снимаются).
- Такие переменные, как норма сбережения, норма амортизации, рост населения, технический прогресс являются экзогенно заданными.

Выпуск на
одного
работника
(производи-
тельность)



- $AD=AS \Rightarrow I=S \Rightarrow i = sy = sf(k)$
- $Y = C + I$ (доход равен сумме потребления и сбережения),
- выпуск в расчете на одного занятого можно записать в виде $y = c + i$,

где $y = Y/L$,

$c = C/L$,

$i = I/L$,

а функцию потребления представить как $c = y - i = f(k) - sf(k)$.

$$c = f(k) - sf(k).$$

- Чтобы капиталовооруженность оставалась неизменной при условии роста населения, необходимо, чтобы капитал K увеличивался тем же темпом n , что и рост населения L .

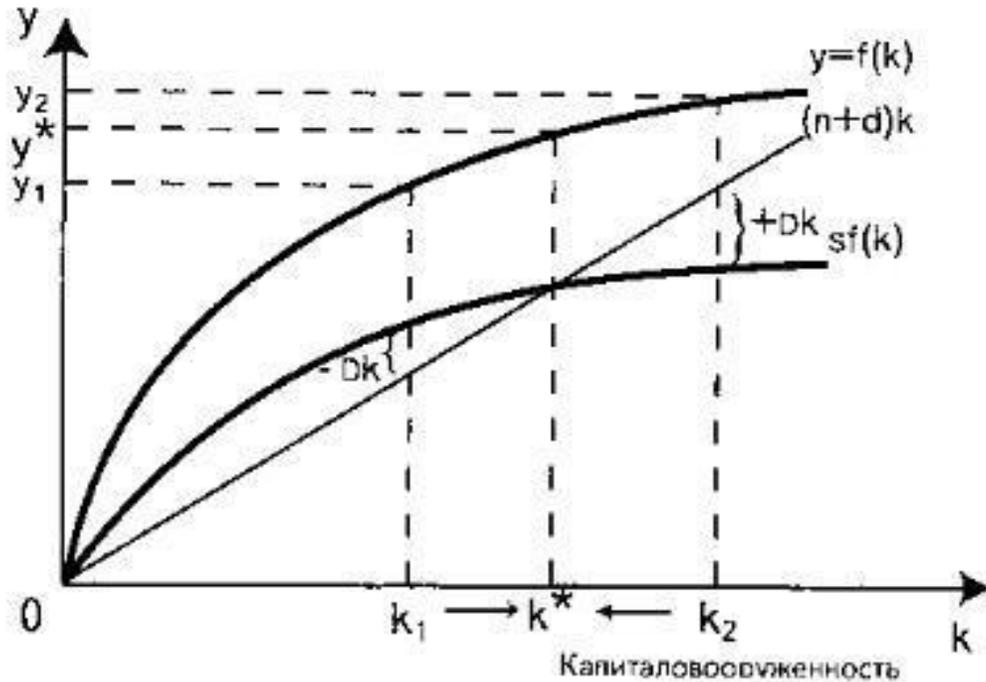
- Таким образом, требуемые инвестиции в расчете на одного работника

i^r (верхний индекс r у символа инвестиций i – от английского слова *required* – *требуемый*)

$$i^r = nk.$$

- Обозначим норму выбытия (норму амортизации) символом δ .
- Требуемые инвестиции в расчете на одного работника будут записаны в виде равенства $i^r = (n+\delta)k$.
- С учетом постоянного темпа роста населения и постоянной нормы выбытия можно в формализованном виде записать условия накопления капитала:
- $\Delta k = sf(k) - (n+\delta)k$.

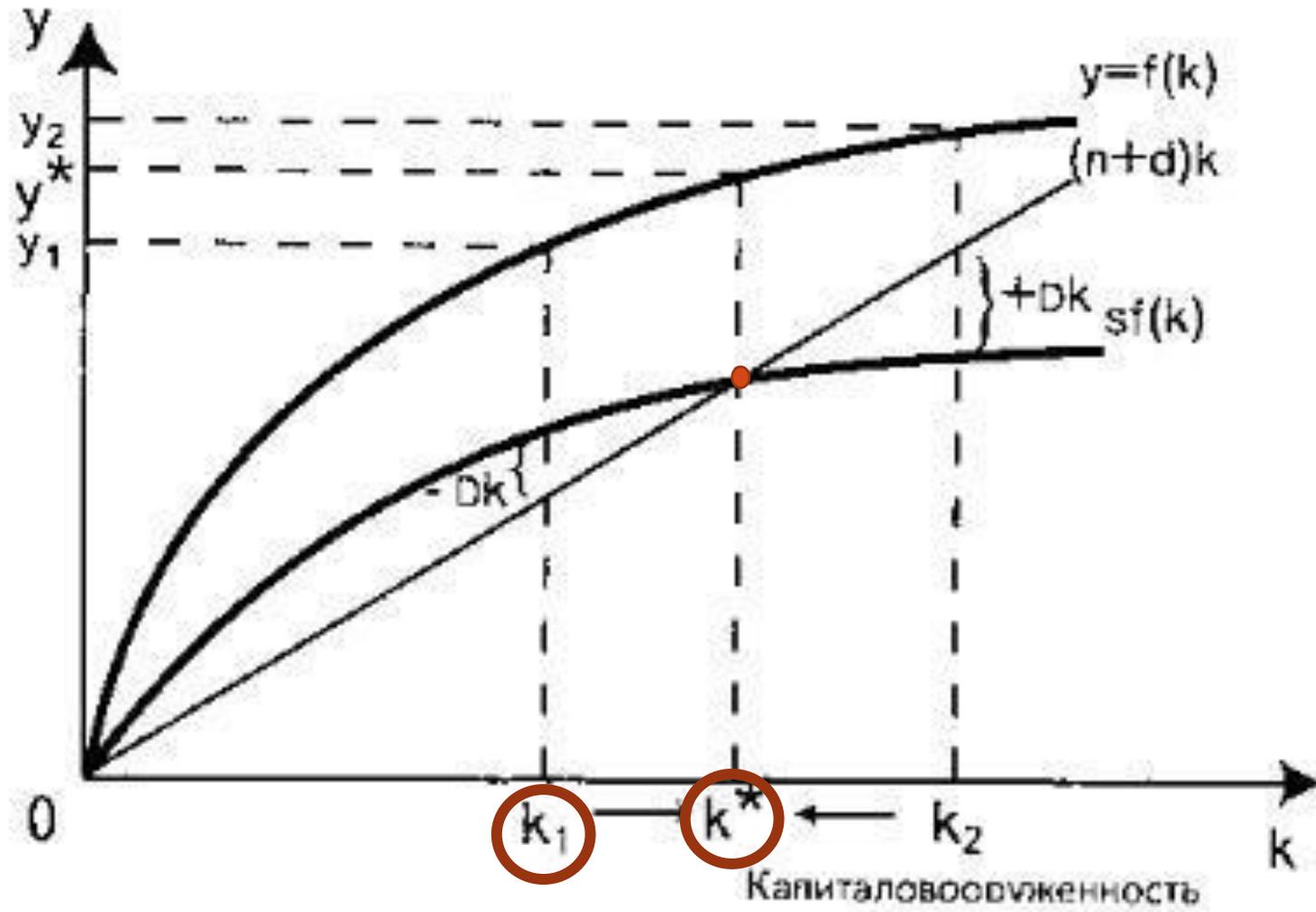
Выпуск на
одного
работника,
инвестиции,
сбережения



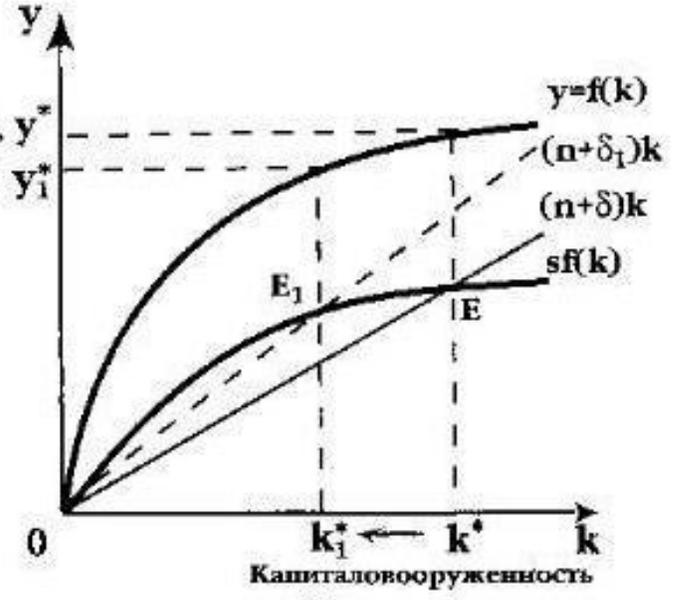
- прирост фактических инвестиций $sf(k)$
- объем требуемых инвестиций $(n+\delta)k$
- график сбережений $sf(k)$
- Уровень капиталовооруженности, при котором $\Delta k = 0$, называется **устойчивым уровнем капиталовооруженности** (k^*) и характеризует состояние равновесия экономики.
- В равновесном состоянии объем выпуска не изменяется, а сбережения и требуемые инвестиции равны:

$$sf(k^*) - (n+\delta)k^* = 0 \text{ или } sf(k^*) = (n+\delta)k^*.$$

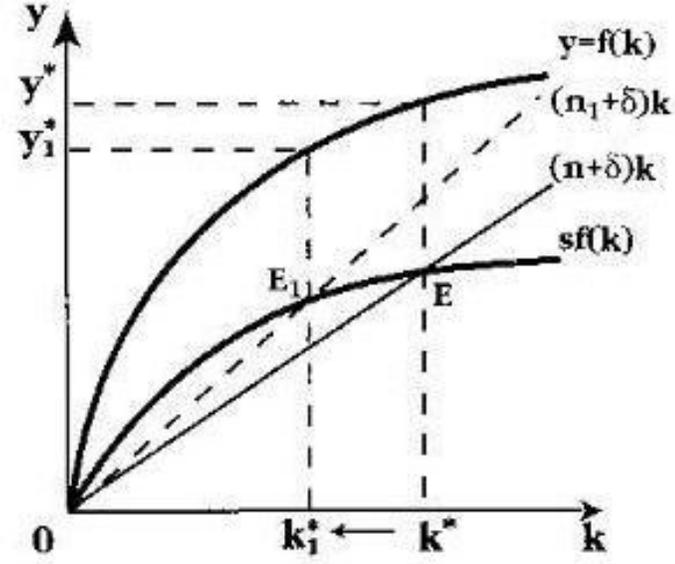
Выпуск на
одного
работника,
инвестиции,
сбережения



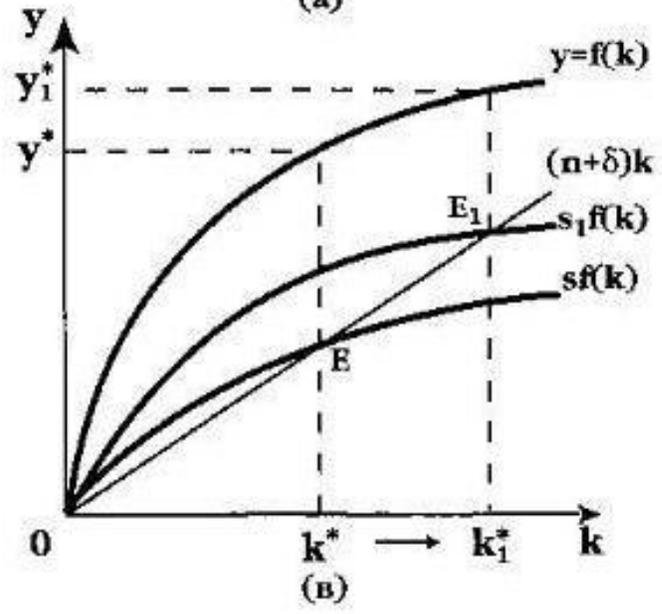
Выпуск на одного работника, инвестиции, сбережения



(a)



(б)



(в)

- Влияние параметров модели на устойчивый уровень капиталовооруженности; изменяется:
- (а) норма выбытия (амортизации) δ ;
- (б) темпы роста населения n ;
- (в) норма сбережений s

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!