

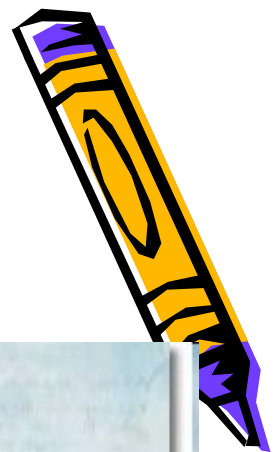
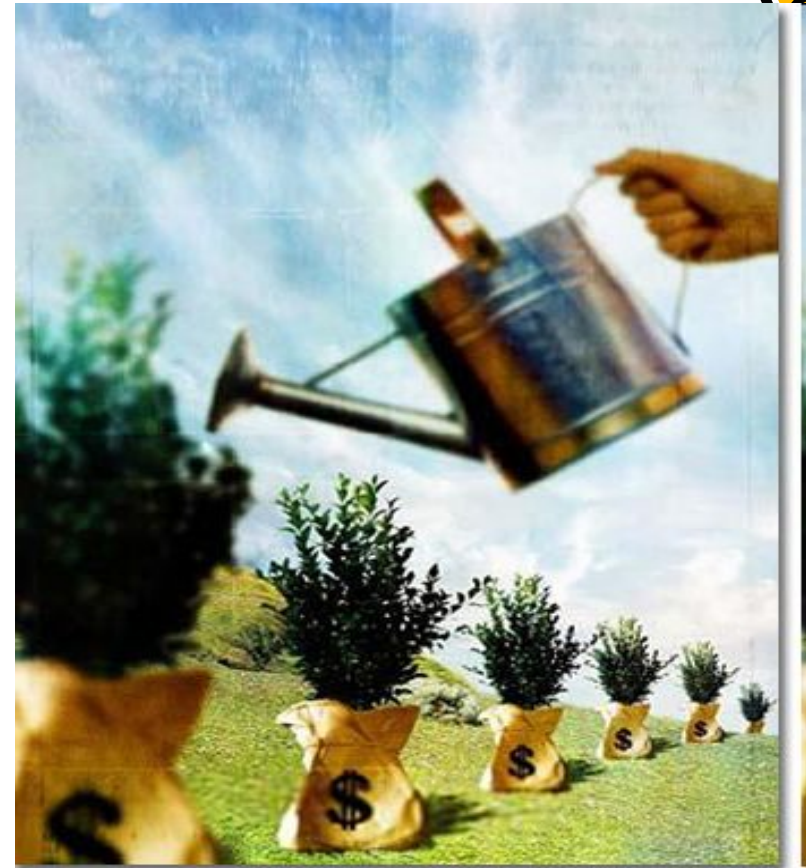


Инвестиционные расходы



Инвестиции: определение и классификация

Инвестиции - это расходы, направляемые на увеличение и сохранение основного капитала.



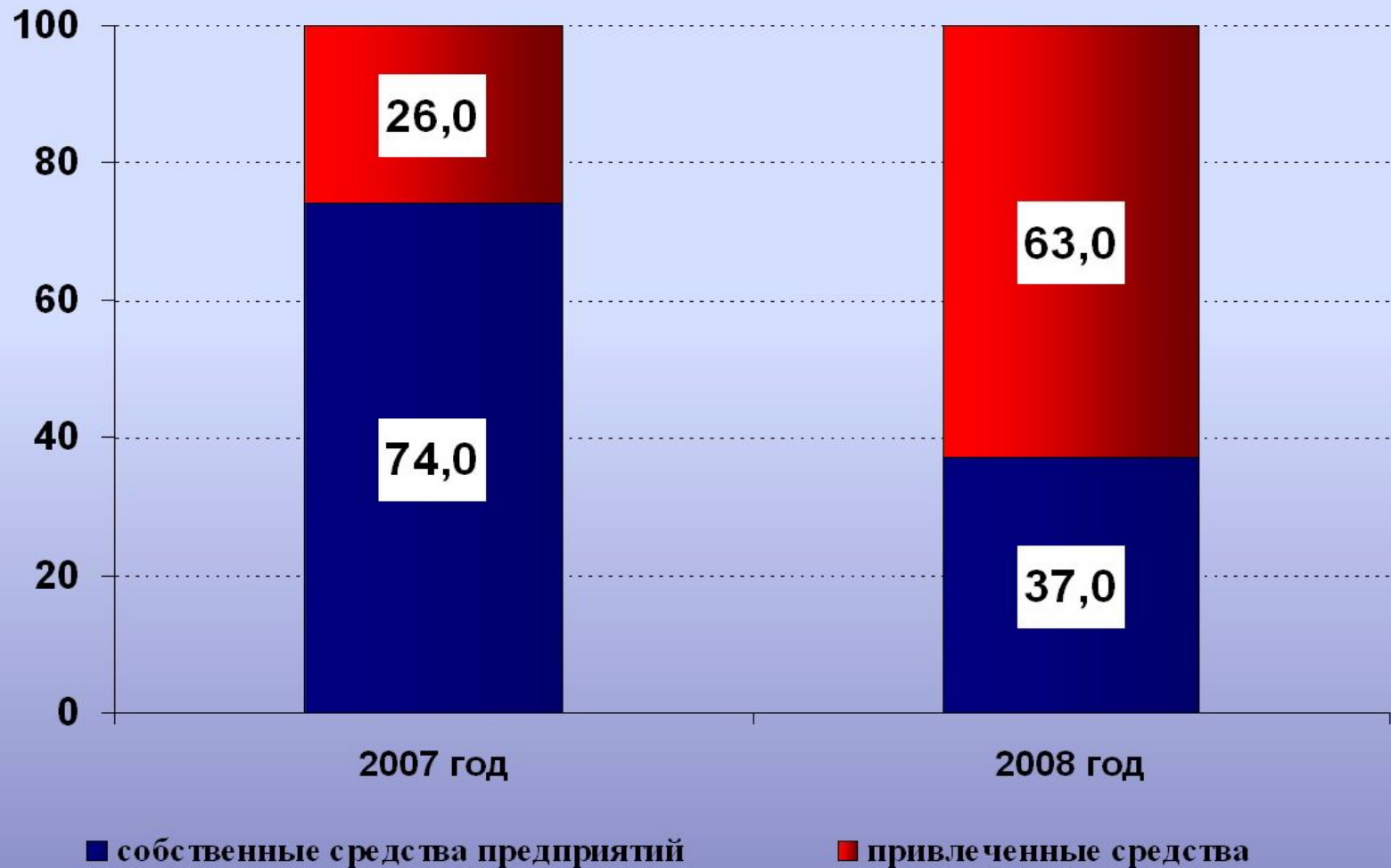
Основной капитал



состоит из зданий,
оборудования,
сооружений и др.
элементов с
длительным сроком
службы,
используемых в
процессе
производства.



Структура инвестиций в основной капитал, % к итогу (по крупн. и средн. предприятиям)



Различают валовые и чистые ИНВЕСТИЦИИ.



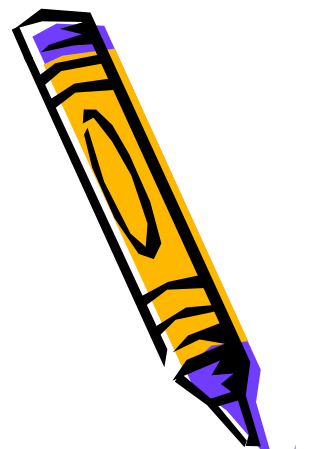
Валовые инвестиции - совокупность всех инвестиционных расходов.

Чистые инвестиции равны чистому приросту основного капитала.

Т.О., в чистые инвестиции не включают амортизационные расходы,

то есть расходы, связанные с возмещением физически изношенного или морально устаревшего капитала.





Примем, что

амортизация пропорциональна
имеющемуся на данный момент
запасу капитала

Обозначим: норму амортизации - d ,
тогда соотношение между чистыми I_t и
валовыми I_t^g инвестициями периода
 t .

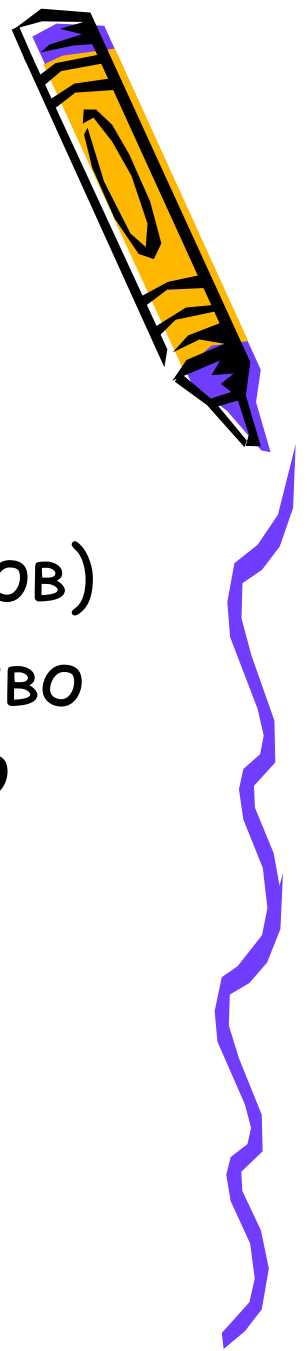
$$I_t^g = I_t + dK_t = K_{t+1} - K_t + dK_t = K_{t+1} - (1-d)K_t$$



Все инвестиционные расходы

подразделяются на 3 категории:

- 1) инвестиции в основной капитал
(расходы на покупку оборудования, строительство заводов, фабрик, офисов)
- 2) инвестиции в жилищное строительство
(строительство и текущие расходы по поддержанию жилого фонда)
- 3) инвестиции в товарно-материальные запасы.



Проблемы учета инвестиционных расходов:

- расходы домохозяйств на товары длительного пользования включают в потребление;
- в СНС под инвестициями понимается только изменение физического капитала, и не учитывается изменение человеческого капитала в результате роста уровня образования и накопления знаний

В результате уровень инвестиционных расходов сильно недооценивается



Вопрос:

Как принимаются
решения
об
осуществлении
ИНВЕСТИЦИОННЫХ
расходов?



Разделение решения об инвестициях и потреблении (теорема отделимости)



Рассмотрим двухпериодную модель для домохозяйства.

Введем дополнительные возможности для перераспределения ресурсов между периодами.

Предположим, что часть ресурсов (I_1) в первом периоде можно направить на инвестиции.



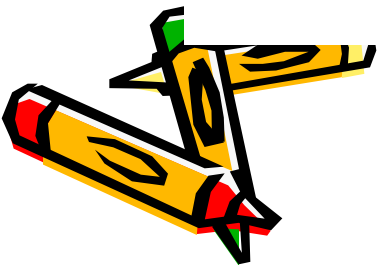
Это позволит

увеличить выпуск во втором периоде на величину $F(K)$,

где $F(K)$ - производственная функция и $K = K_0 + I_1$.

Если считать, что капитал полностью изнашивается за один период, то получаем следующее бюджетное ограничение:

$$(1) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - I_1) + \frac{Y_2 + F(K)}{1+r}.$$

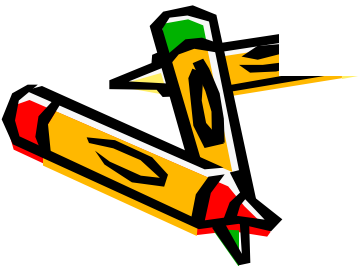
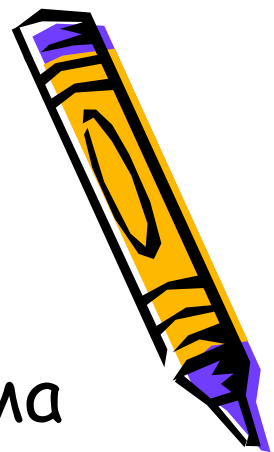


Задача потребителя

заключается в оптимальном выборе потребления в каждом периоде и объема инвестиций,

Т.е. потребитель максимизирует функцию полезности при ограничении (1).

$$(2) \quad \begin{aligned} & \max u(C_1, C_2) \\ & C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - I_1) + \frac{Y_2 + F(K)}{1+r} \\ & K = K_0 + I_1 \end{aligned}$$



период 2

C_2^*

$Y_2 + F(K)$

Y_2

C_1^*

$Y_1 - I$

Y_1

период 1

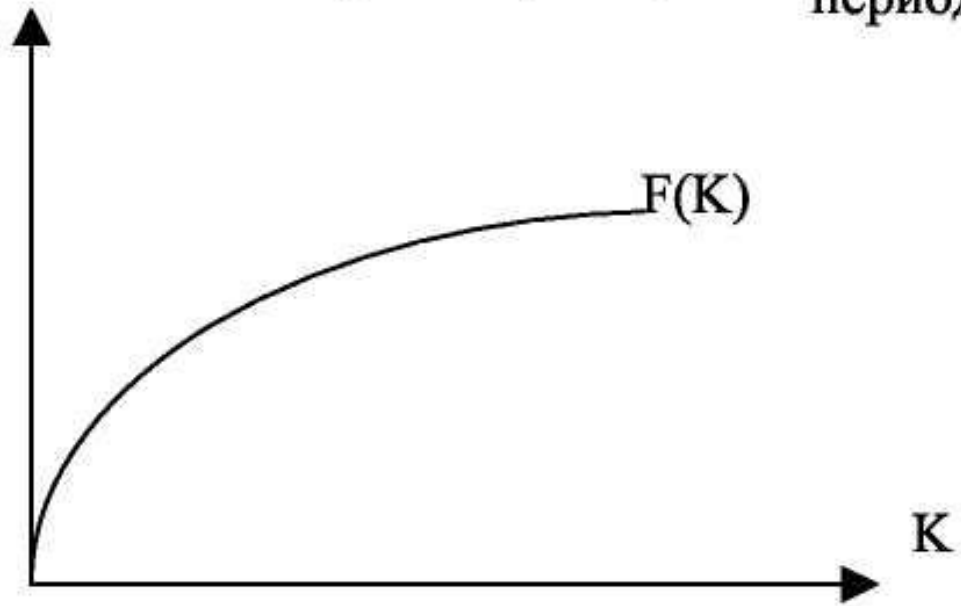
наклон $-(1+r)$

D

E

B

A



Точка A - первоначальный запас
потребителя.

Если нет возможностей для инвестирования,
то он выбирает оптимальное потребление
на
бюджетной линии, проходящей через точку
 A с наклоном, равным $-(1+r)$.

Возможность инвестирования позволяет
расширить бюджетное множество.

(Эти возможности отражены на рисунке с
помощью производственной функции $F(K)$,
которая наложена на рисунок в зеркальном
отражении с началом координат в точке A .)



Решение о производстве

не зависит от вида кривых безразличия, так как главная задача при выборе уровня инвестиционных расходов состоит в том, чтобы максимально расширить бюджетное множество потребителя.

Для этого индивидууму следует выбрать максимальный уровень богатства (W)

$$W_1 = \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) + \left(\frac{F(K)}{1+r} - I_1 \right).$$



Для максимизации богатства необходимо найти такую точку на границе множества произв. возможностей, в которой наклон равен $-(1+r)$.

$$-1 + \frac{F'_K}{1+r} = 0 \text{ или } F'_K = 1+r.$$

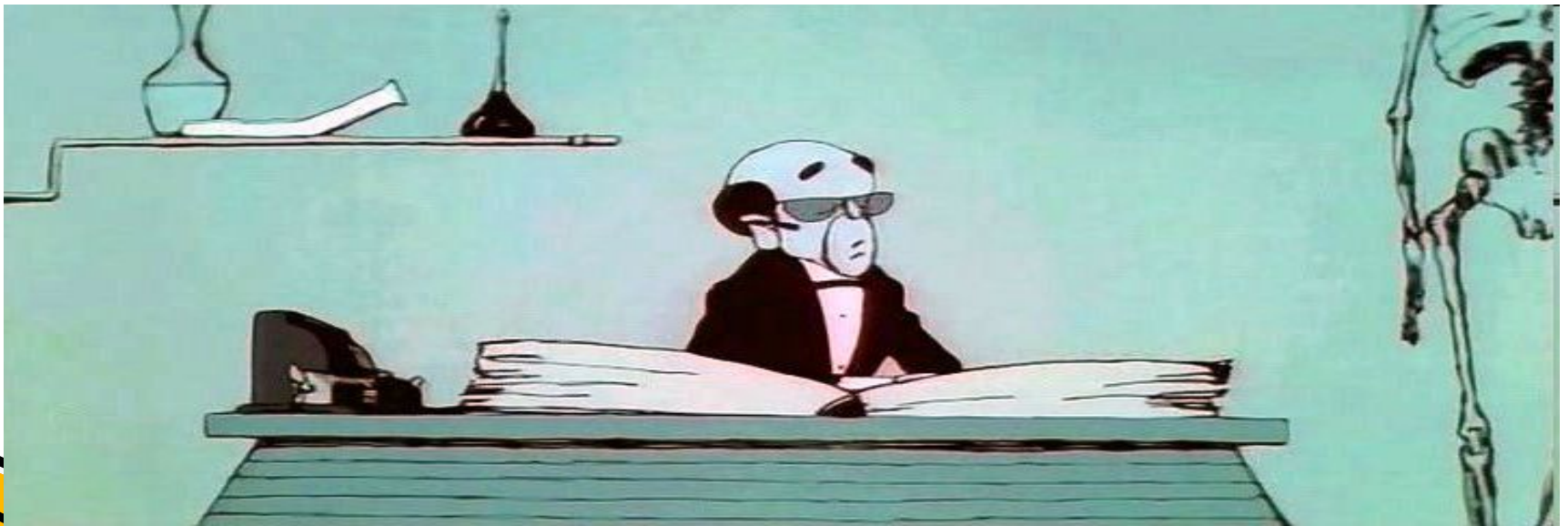
В результате получаем, что производить нужно в точке В, а оптимальное потребление будет в точке D.



Вывод:

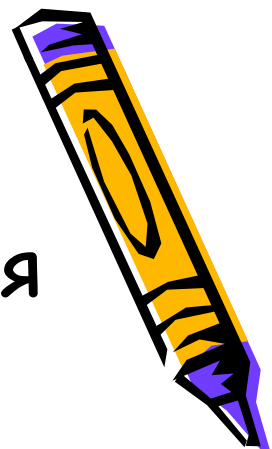
задача домохозяйства разбивается на две самостоятельные задачи.

На первом шаге осуществляется выбор оптимального уровня инвестиций путем решения задачи максимизации богатства.



На втором шаге решается стандартная задача выбора оптимального потребления при заданном уровне богатства.

Это возможно только при условии совершенства финансового рынка, то есть, при совпадении ставок процента по кредитам и депозитам.



ЭТОТ ВЫВОД ПОЗВОЛЯЕТ

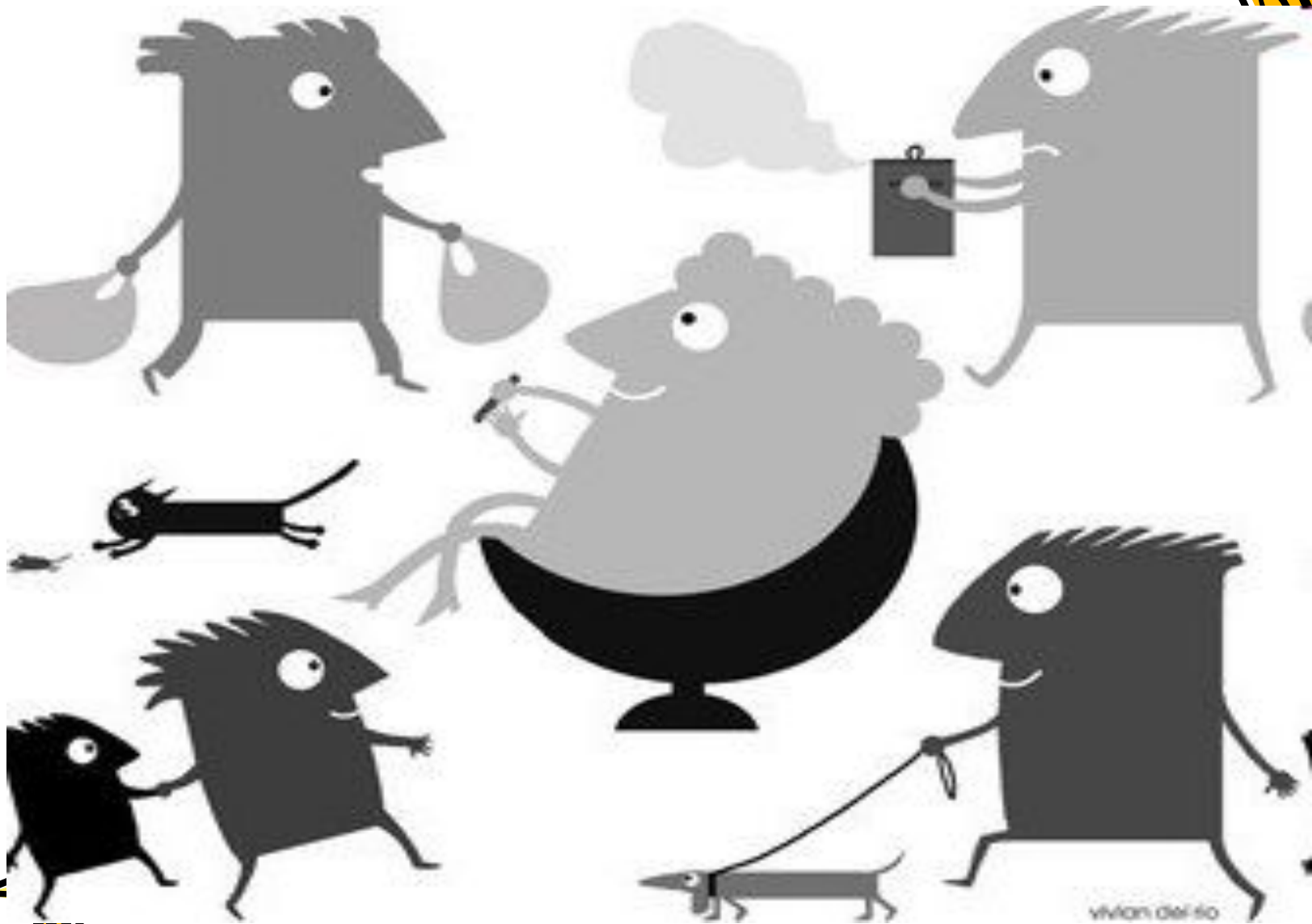
**делегировать решение о выборе
инвестиций другому агенту,**

**поставив перед ним задачу максимизации
богатства,**

**при этом разница в предпочтениях агентов
не оказывает влияния на оптимальность
принимаемого решения.**

Вывод о возможности разделения решения о
потреблении и решения о производстве
называется **теорема отделимости**





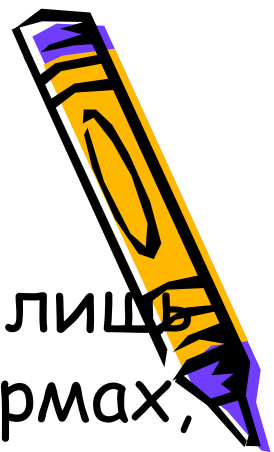
vivian del so



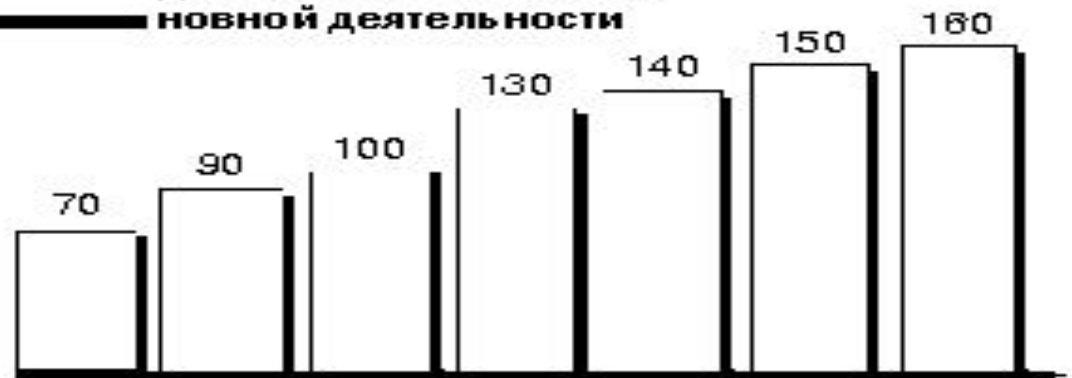
Неоклассический подход

Так как потребители могут владеть лишь долей в в одной или нескольких фирмах,

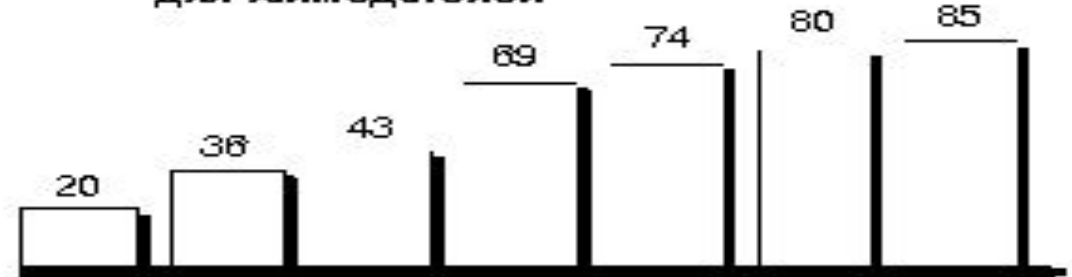
максимизации богатства каждого из владельцев эквивалентна максимизации рыночной стоимости каждой фирмы, которая равна приведенной стоимости потока дивидендов (дивиденды платятся из прибыли фирмы).



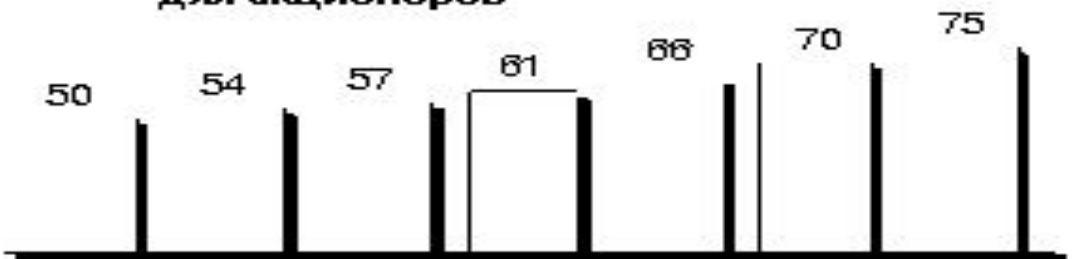
Денежный поток от основной деятельности



Денежный поток для заимодателей



Денежный поток для акционеров



Стоимость основной деятельности

Стоимость долга

Стоимость акций

Рассмотрим фирму

которая производит продукцию, используя два фактора производства труд (L) и капитал (K).

Технология описывается производственной функцией $F(K, L)$.

Будем считать, что предельный продукт каждого фактора положителен и убывает с ростом данного фактора



Введем обозначения:

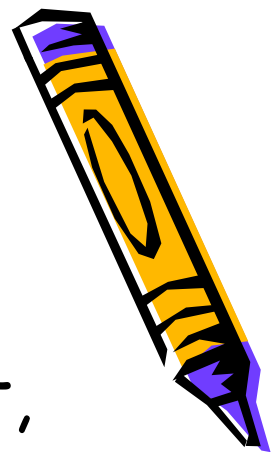
p - цена готовой продукции,

p^k - цена единицы инвестиционных благ,

w - ставка заработной платы.

d - норма амортизации постоянна.

Допустим, что инвестиции в период t , трансформируются в капитал и могут быть использованы в процессе производства в следующем периоде $t+1$.

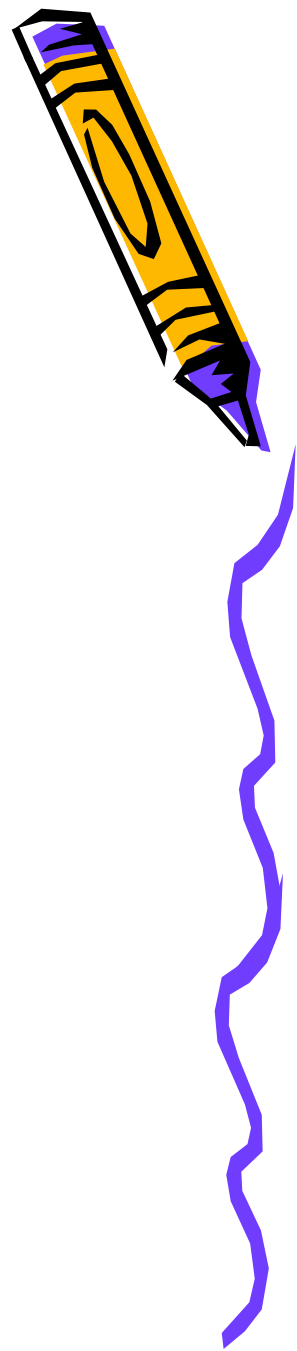


При этих условиях

прибыль фирмы φ (до выплаты дивидендов) в период t равна:

$$\varphi_t = p_t F(K_t, L_t) - w_t L_t - p_t^K I_t,$$

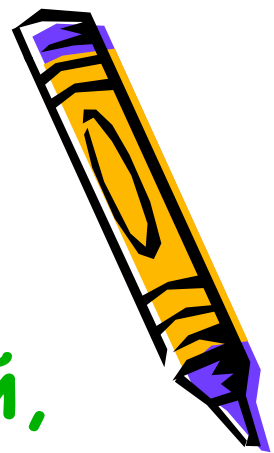
где $I_t = K_{t+1} - (1-d)K_t$.

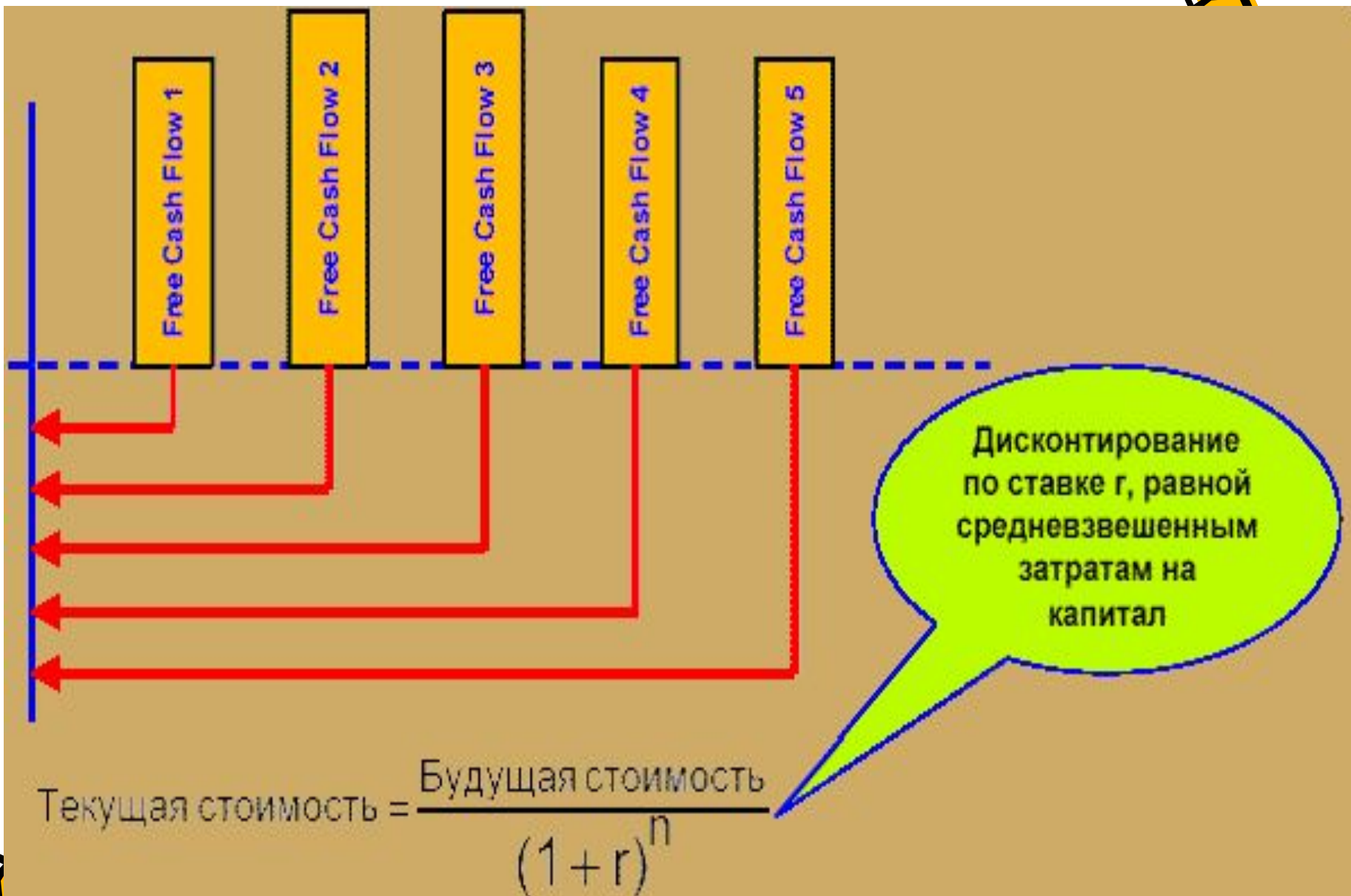


Менеджер выбирает

оптимальный уровень инвестиций,
решая задачу максимизации
рыночной стоимости фирмы, равной
приведенному потоку прибыли
фирмы:

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\varphi_t}{(1+r)^t}.$$



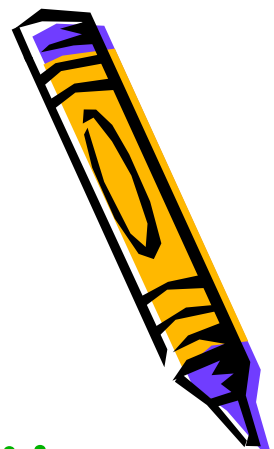


Из этого условия

получаем, что

предельный продукт труда должен
быть равен реальной заработной
плате:

$$MPL_t = \frac{\partial F}{\partial L_t} = \frac{w_t}{p_t}.$$

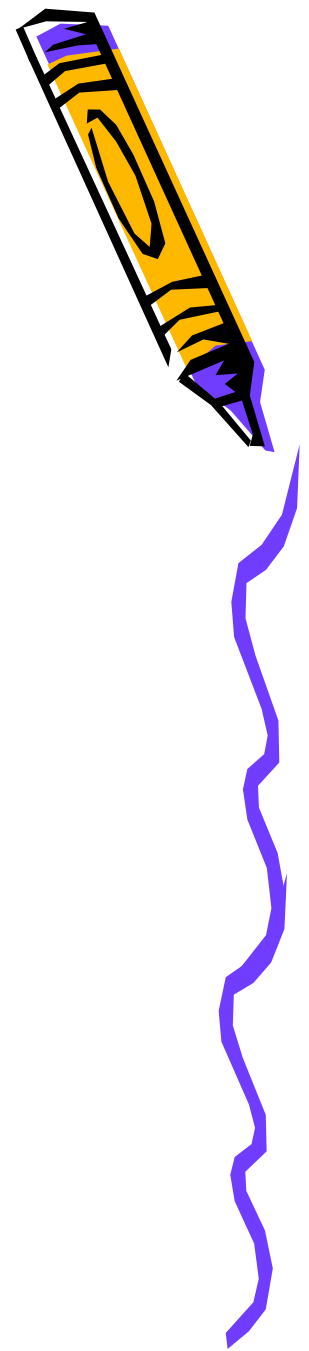


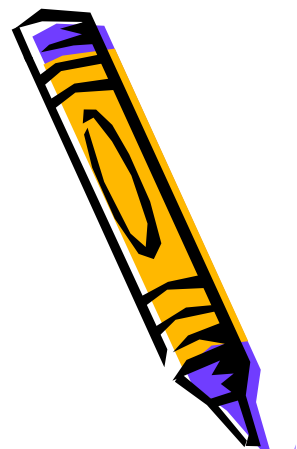
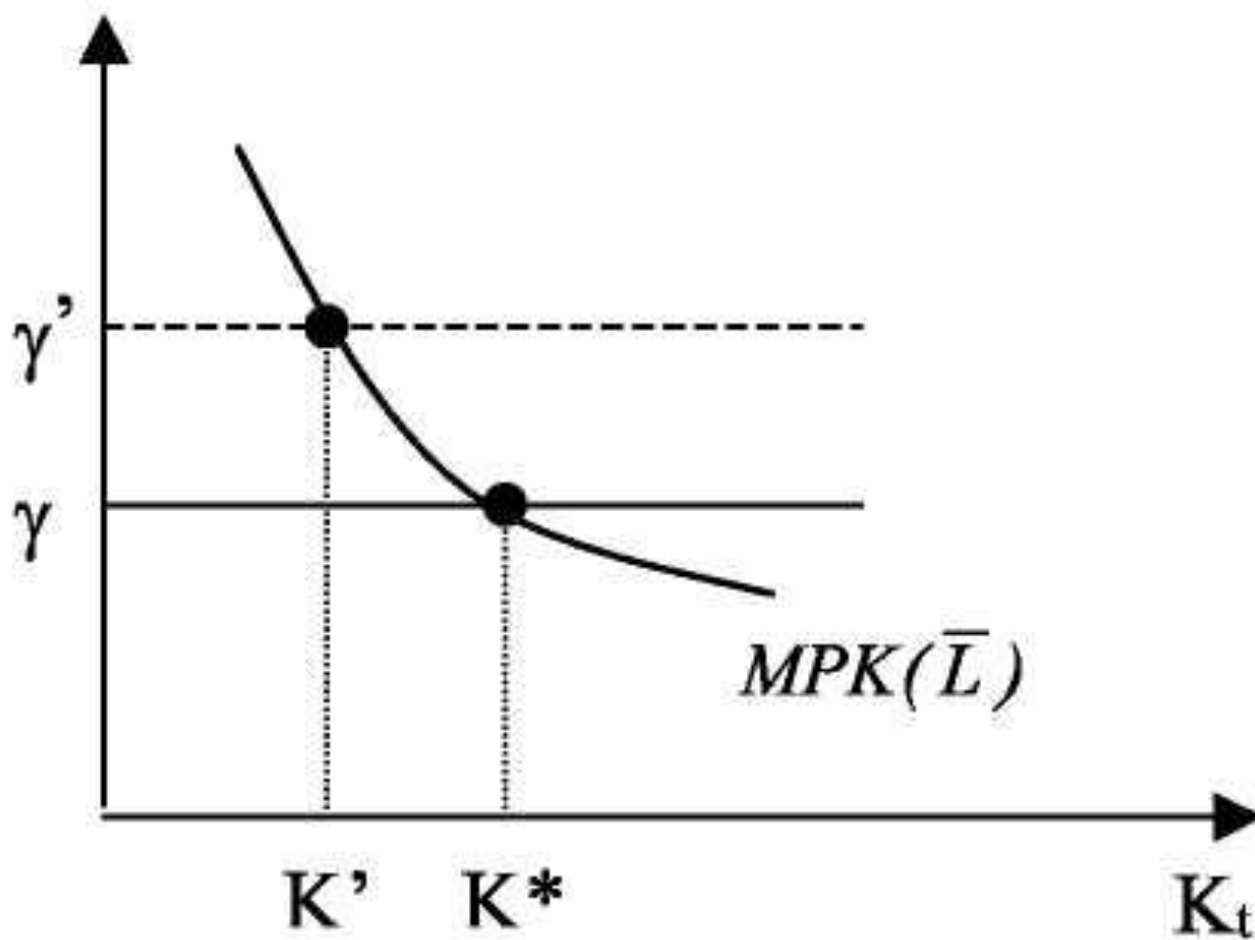
А оптимальный уровень капитала

$$MPK_t = \frac{\gamma_t}{P_t} \approx \frac{(r + d - \rho_t) P_t^K}{P_t}.$$

Где где γ_t - издержки на единицу
капитала;

ρ - темп удорожания единицы
капитальных благ - $p_t / p_{t-1}^K = 1 + \rho_t$)

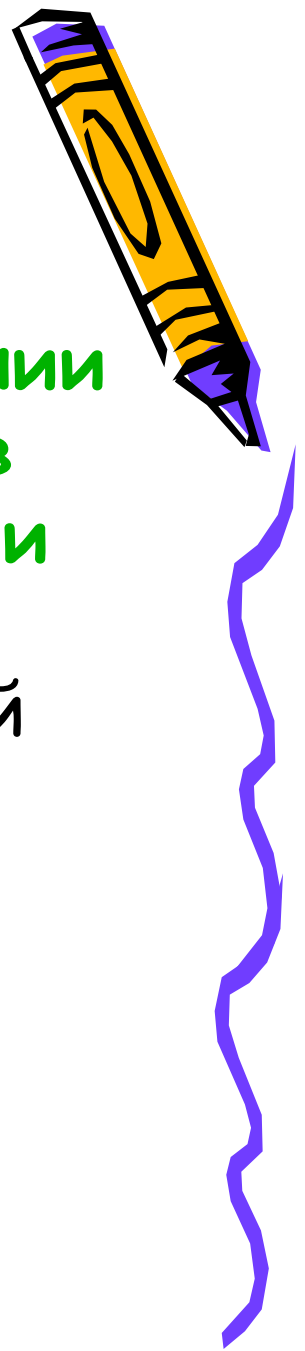




Издержки капитала:

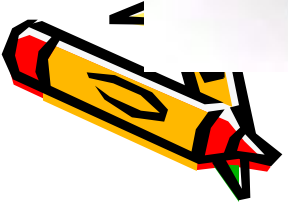
Растут при увеличении ожидаемой реальной процентной ставки, увеличении нормы амортизации и ожидаемом (в будущем) относительном удешевлении капитальных благ.

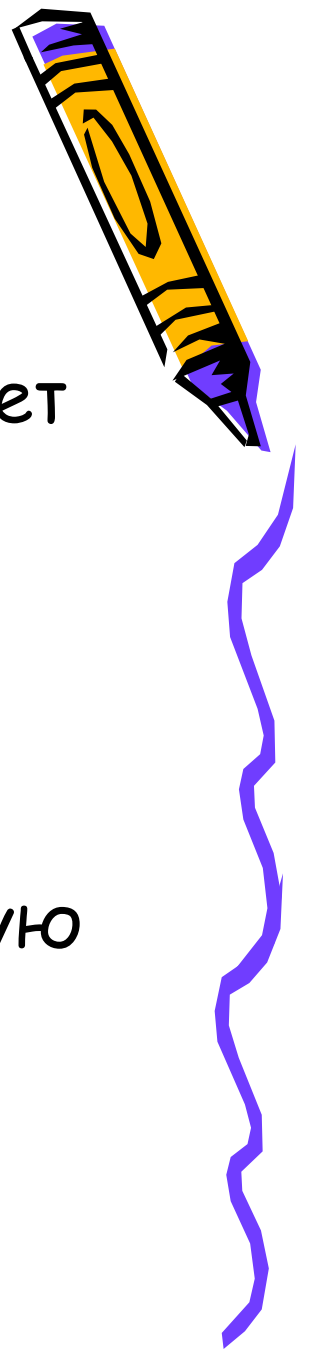
Это приводит к падению оптимальной величины капитала и при заданном первоначальном запасе капитала к снижению инвестиций



CARICATURA.RU

- Я уже знаю... чувствую...
они не вернутся!..





Еще один важный момент:

в реальности никто не знает, каково будет значение реальной процентной ставки, т.к. никто не может точно определить величину инфляции.

Принимая решения, инвесторы ориентируются на ожидаемую реальную r_{exp} .



Она получается из
номинальной
ставки i с
поправкой на
ожидаемую
инфляцию π^{exp} :

При небольшом
уровне инфляции
можно
использовать
приблизительное
соотношение:

$$\frac{1+i}{1+\pi^{exp}} = 1+r^{exp}.$$

$$r^{exp} \approx i - \pi^{exp}$$



Эмпирические исследования

выявляют связь между динамикой инвестиций и выпуска.

Это легло в основу модели простого акселератора: оптимальный размер капитала пропорционален выпуску:

$$K^* = vY$$

v - коэффициент пропорциональности, постоянен условию, что не изменяются издержки капитала.



В общем виде

Акселератор (ускоритель)

характеризует прирост инвестиций по отношению к вызвавшему его относительному приросту дохода, потребительского спроса или готовой продукции.



Для двухпериодной модели

$$\begin{aligned} I_t &= K_{t+1}^* - K_t^* = \\ &= v(Y_{t+1} - Y_t), \end{aligned}$$

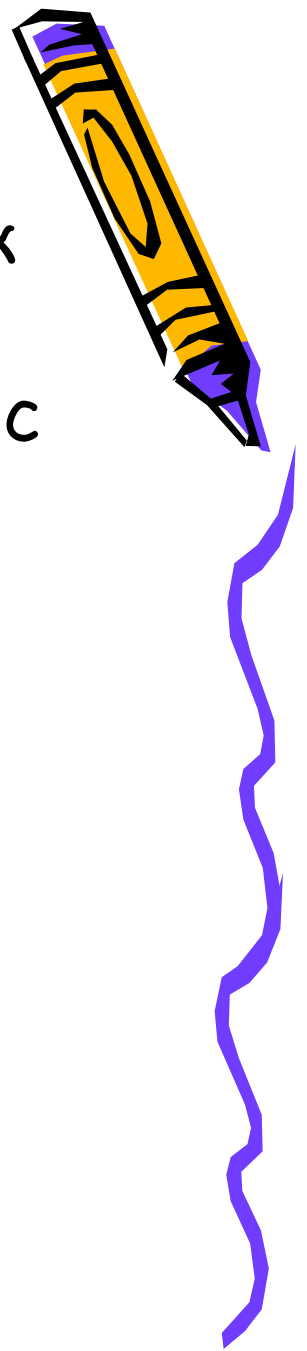
тогда

$$v = I_t / (Y_{t+1} - Y_t),$$



Недостатки модели:

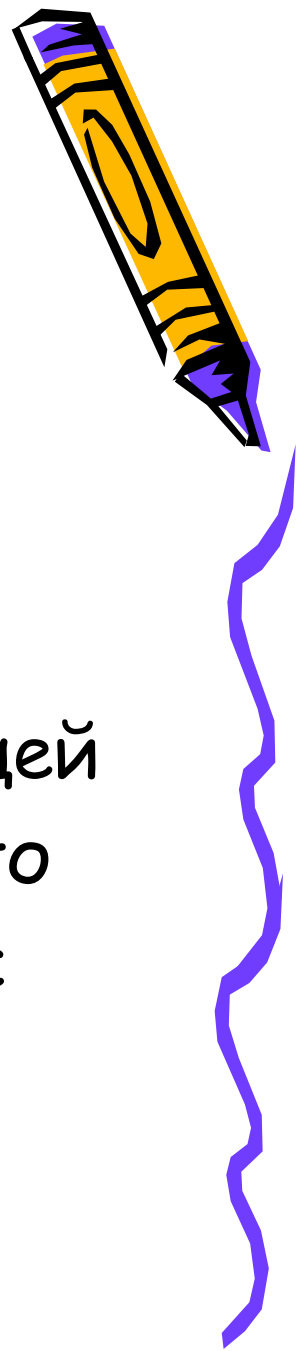
- предполагается неизменность издержек капитала;
- текущий уровень капитала связывается с текущим уровнем выпуска
(уровень выпуска заранее не известен, поэтому лучше использовать ожидаемый выпуск).
- не принимает во внимание наличие временных лагов в инвестиционном процессе.



Модель гибкого акселератора

Основана на предположении о постепенной корректировке величины капитала.

Чем больше разрыв между существующей и оптимальной величинами основного капитала, тем быстрее идет процесс инвестирования



$$K_t = K_{t-1} + \lambda(K^* - K_{t-1}), \text{ где } 0 < \lambda < 1$$

λ - какая доля разрыва между оптимальной и действительной величинами капитала будет ликвидирована в текущем периоде.

Чистые инвестиции:

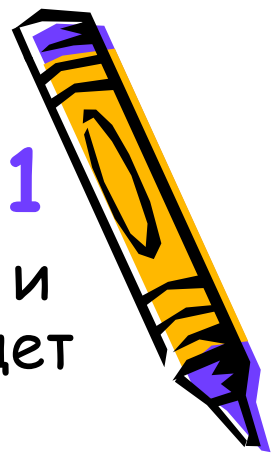
$$I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K^* - K_{t-1})$$

Если запас капитала равен оптимальной величине капитала

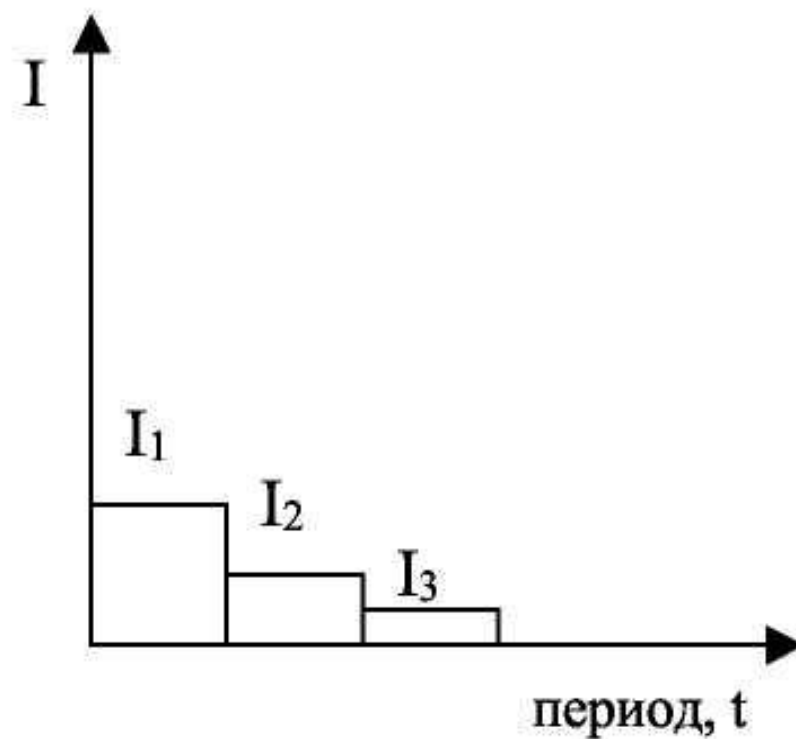
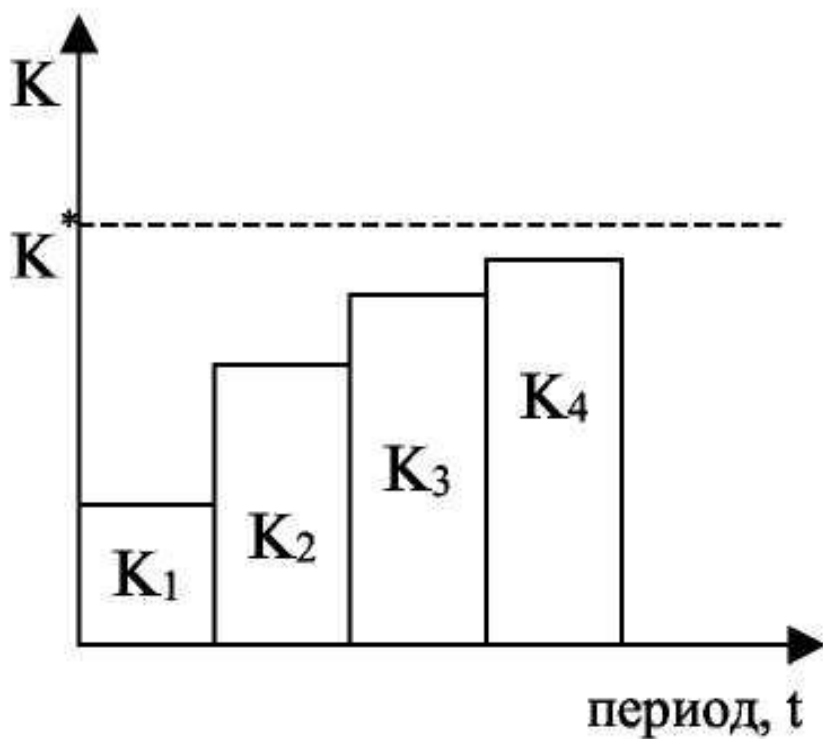
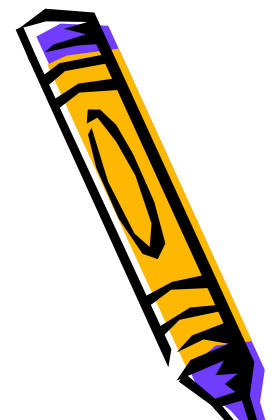
$$K_{t-1} = K^*$$

то

$$I_t = 0$$



Динамика капитала и чистых инвестиций в модели гибкого акселератора ($\lambda=0.5$)



Теория инвестиций q -Тобина

Джеймс Тобин предложил оценивать разрыв между существующей и оптимальной величинами основного капитала на основе информации, которую дает фондовый рынок.



Для этого используется

Переменная q =
рыночная стоимость фирмы
(согласно оценке фондового рынка)
стоимость капитала фирмы

Если $q > 1$, то оптимальный уровень капитала превышает существующий и инвестиции тоже должны быть велики.



Если запас капитала постоянен, то МРК
тоже постоянен.



Тогда дополнительная единица К
увеличивает
прибыль до выплаты дивидендов на величину
МРК-d.

Приведенная стоимость потока
дополнительных
дивидендов равна предельному q .

$$q = \frac{MPK - d}{1+r} + \frac{MPK - d}{(1+r)^2} + \frac{MPK - d}{(1+r)^3} + \dots = \frac{MPK - d}{r}$$





В заключение:

Если

$$q > 1, \text{ то } MPK > r + d$$

Значит, капитал нужно увеличивать и наоборот.

Примечание:

Коэффициент q является индикатором прибыльности инвестиций для фирмы.

