



# Макроэкономика

Курс лекций

Матершева В.В.

Воронеж 2014

# РЫНОК БЛАГ

- *Потребительский спрос*
- *Инвестиционный спрос*
- *Спрос государства*
- *Спрос заграницы*

# *Потребительский спрос*

## **Факторы:**

- - доход на факторы производства;
- - налоги и трансферты, рост отчислений на социальное и медицинское страхование;
- - размер имущества, богатства;
- - уровень дифференциации населения по уровню доходов и размеров имущества;
- - численность и возрастная структура населения,
- - ожидания населения;
- - размер потребительской задолженности,
- - уровень цен.

# *Гипотеза абсолютного дохода*

$$Y_d = C + S$$

$$Y_d = Y - T$$

Где


$Y_d$  - располагаемый доход

$Y$  — личный доход

$C$  - потреблению

$S$  - сбережения

$T$  — налоги



*«Основной психологический закон, состоит в том, что люди склонны, как правило, увеличивать свое потребление с ростом дохода, но не в той же мере, в какой растет доход».*

*MPC - предельная склонность к потреблению показывает, какую долю дополнительного дохода потребитель склонен потратить на потребление.*

$$MPC = \Delta C / \Delta Y_d, \text{ где}$$

- $\Delta C$  - изменение потребления;
- $\Delta Y_d$  – изменение располагаемого дохода.

MPS - предельная склонность к сбережению, которая показывает, какую долю дополнительного дохода потребитель склонны сберегать

$$MPS = \Delta S / \Delta Y_d , \text{ где}$$

- $\Delta S$  - изменение сбережений;
- $\Delta Y_d$  - изменение располагаемого дохода

# Кейнсианская функция потребления

$$C = a + b * Y_d; \quad a > 0; \quad 0 < b < 1,$$

- где  $C$  — функция потребления;
- $a$  — автономное потребление, не зависящее от дохода
- $b$  — предельная склонность к потреблению (MPC);
- $Y_d$  -располагаемый доход ( $Y-T$ )



# Налоговая функция

$$T = T_a + t * Y,$$

где:

- $T$  — налоговая функция;
- $T_a$  — автономные налоги, не зависящие от уровня дохода;
- $t$  — ставка налогообложения.

Если  $T_a = 0$ , то  $T = t * Y$



Располагаемый доход:

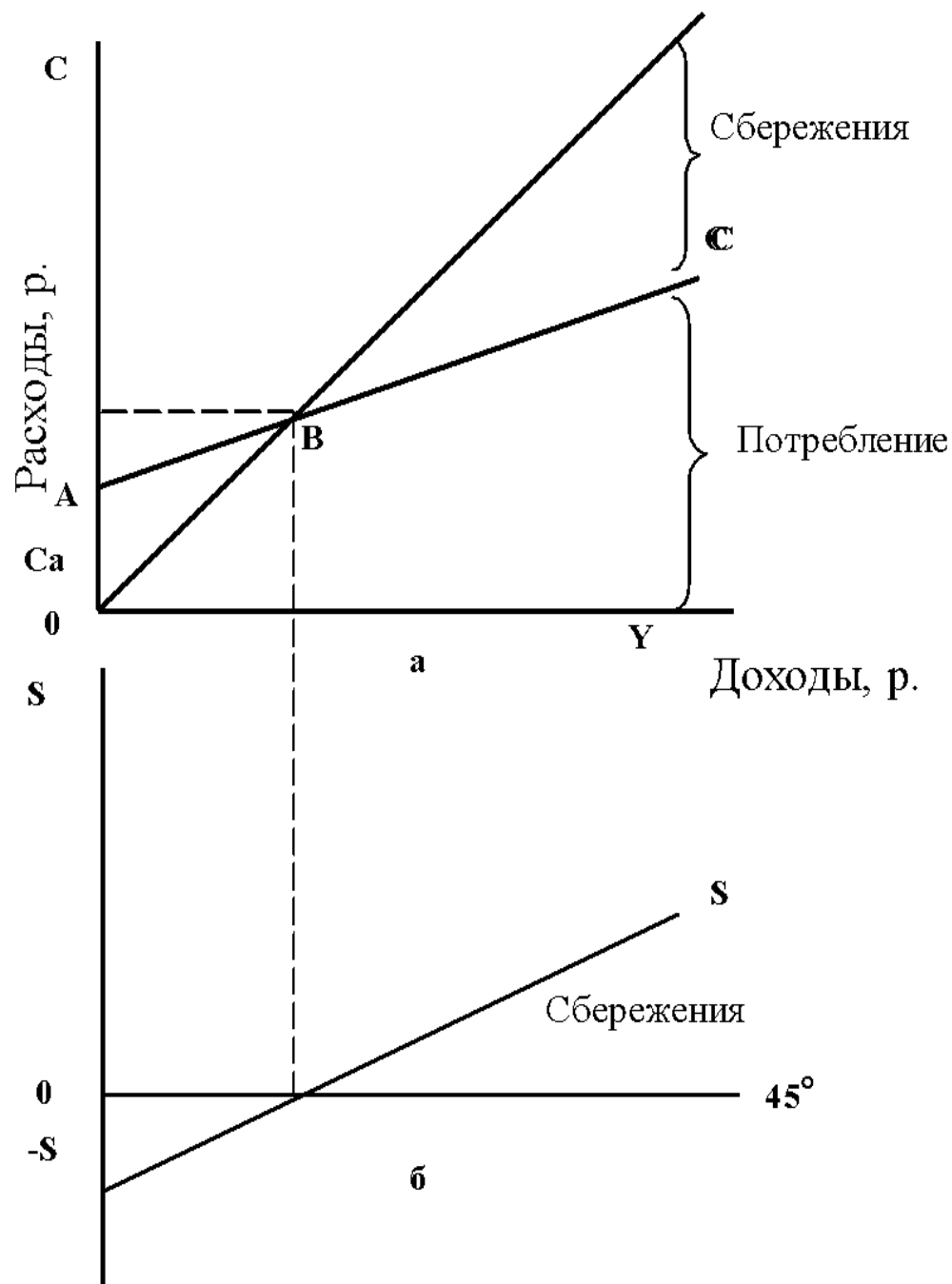
$$Y_d = Y - t \cdot Y = Y(1-t),$$

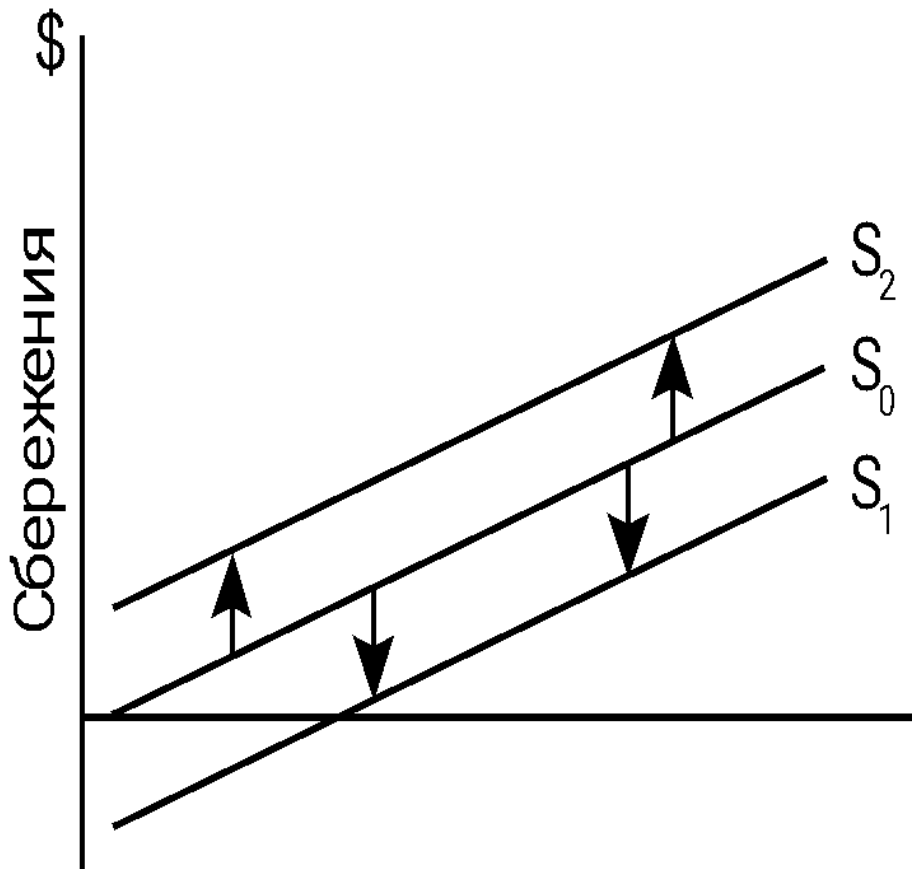
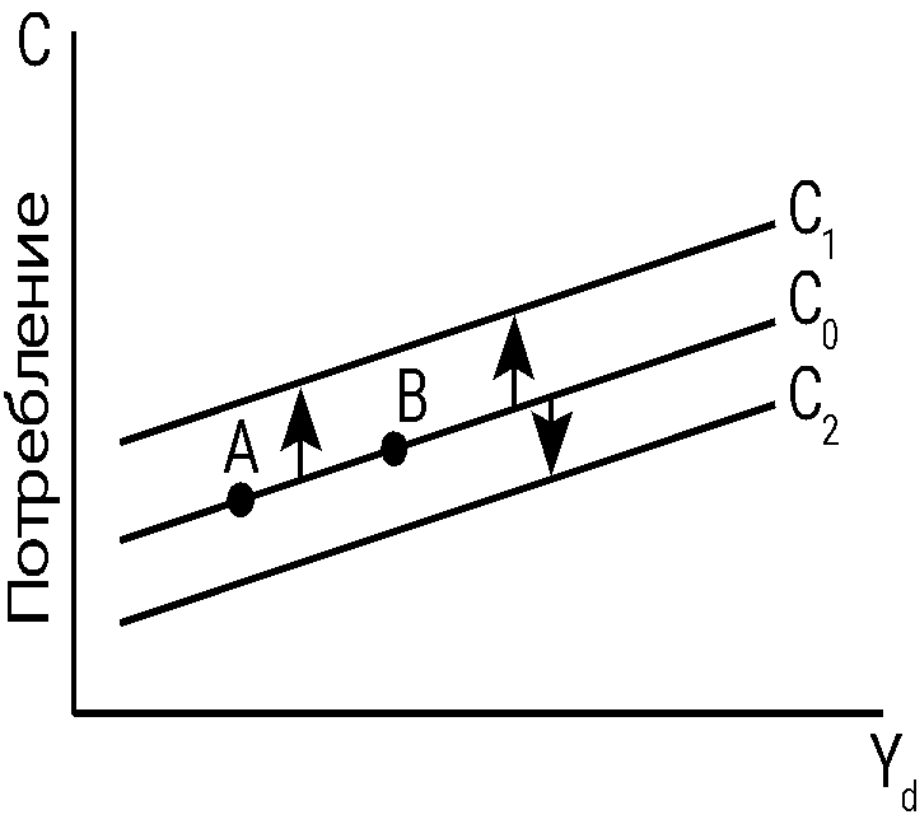
Кейнсианская функция потребления:

$$C = a + b(1-t)Y$$

Графики: (а)  
функции  
потребления

и (б)  
сбережения





■ Изменение потребления

■ Изменение сбережений

## «Загадка Кузнецца»

С. Кузнец, основываясь на результатах исследований экономики США показал, что в долгом периоде снижение средней нормы потребления не происходит:

- 1869-1898 гг.  $C/y = 0.867$ ;
- 1884-1913 гг.  $C/y = 0.867$ ;
- 1904-1930 гг.-  $C/y = 0.879$ .

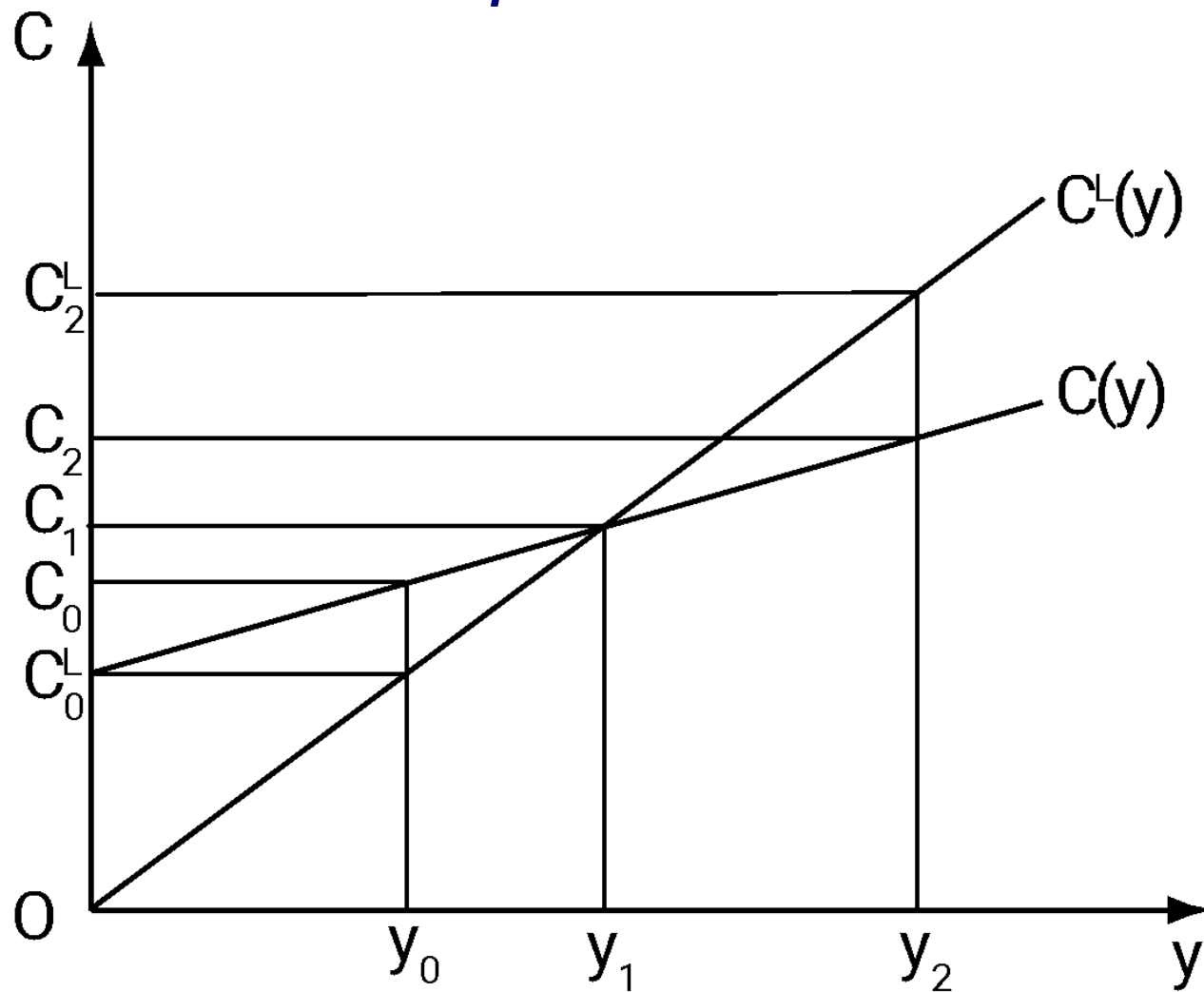
# Гипотеза относительного дохода

$$C^*/y_i = \alpha_0 + \alpha_1 y^*/y_i; \quad \alpha_0 > 0; \quad \alpha_1 > 0;$$

$C^*$  - потребление отдельного домашнего хозяйства;

- $y_i$  - средний доход социального слоя, к которому принадлежит данное домашнее хозяйство, или индивид.
- $y^*$  - абсолютный доход индивида.

# Функции потребления от дохода короткого и долгого периода



## *Функция потребления в теории постоянного дохода Милтона Фридмана*

$$Y = Y_p + Y_t ,$$

- где  $Y$  - Текущий доход;
- $Y_p$  : постоянный доход
- $Y_t$  : временный доход





*Функция потребления в теории  
постоянного дохода*

$$C = \alpha Y_p$$

*Средняя склонность к потреблению*

$$APC = C/Y = \alpha Y_p/Y$$

# *Функция потребления в модели «жизненного цикла» Ф. Модильяни*

$$C = (W + T_n Y) / T_o$$

- где  $W$  - начальное богатство;
- $Y$  – ожидаемый среднегодовой заработок за весь период работы,
- $T_o$  – ожидаемое число лет жизни после вступления в трудовую деятельность (время работы и пребывания на пенсии)
- $T_n$  - планируемое число лет работы

Потребление зависит как от уровня дохода, так и от размера первоначального богатства

$$C = (1/T_0)W + (T_n/T_0)Y$$

$$C = b_w W + b_y Y$$

- где  $b_w = -(1/T_0)$  - предельная склонность к потреблению по накопленному богатству (имуществу)  $W$ , она показывает, на сколько изменится потребление, если имущество изменится на единицу,
- $b_y = T_n/T_0$  - предельная склонность к потреблению по доходу  $Y$  показывает, на сколько изменится потребление, если доход (зарплата) изменится на единицу.

# Современная модификация кейнсианской функции потребления

$$C_t = b y_t + b(1 - \theta) y_{t-1} + b w W$$

где

- $C_t$  — функция потребления в текущем году;
- $b$  — предельная склонность к потреблению (MPC);
- $y_t$  — доход в текущем году
- $y_{t-1}$  — доход в предыдущем году
- $\theta$  — доля постоянного дохода

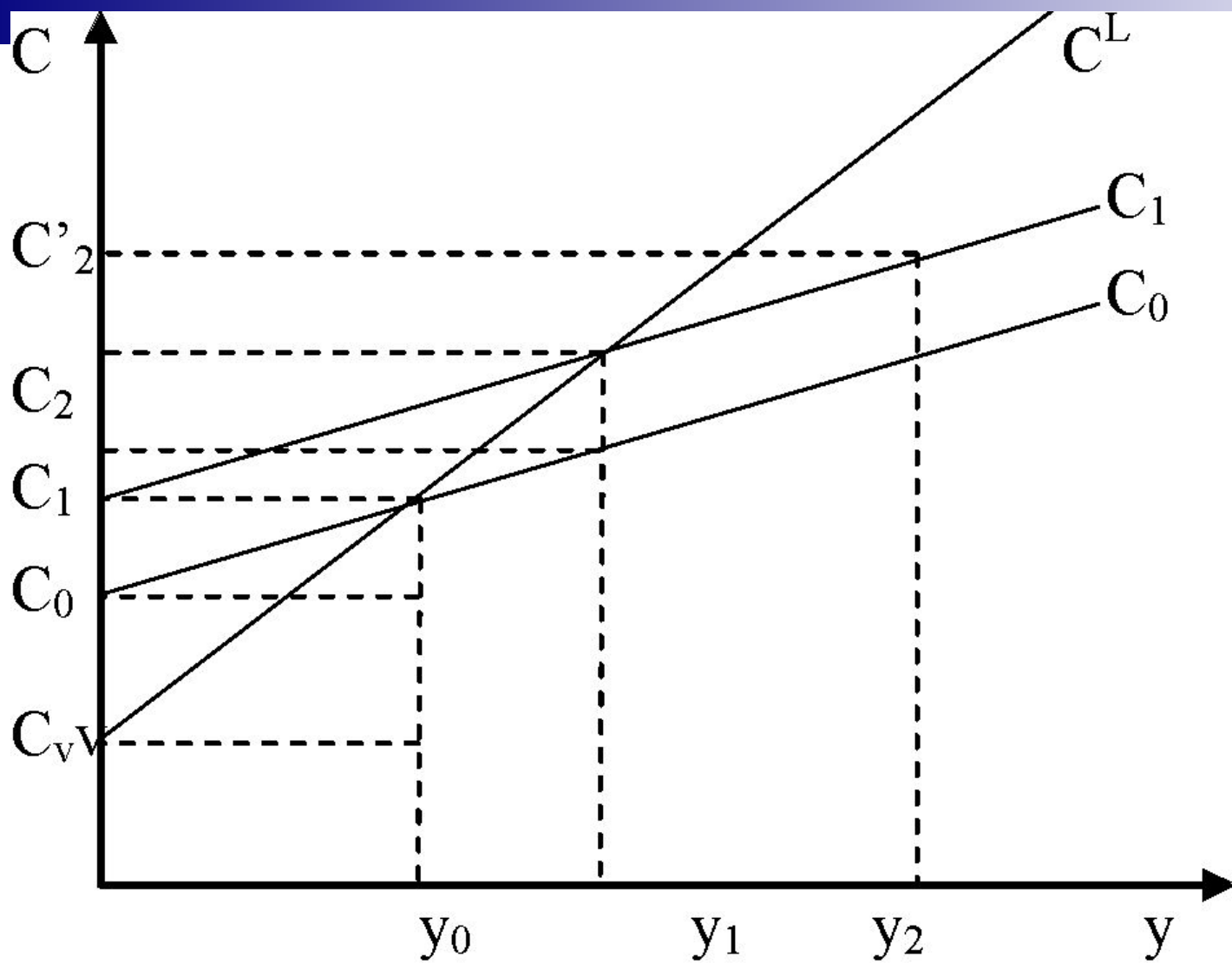
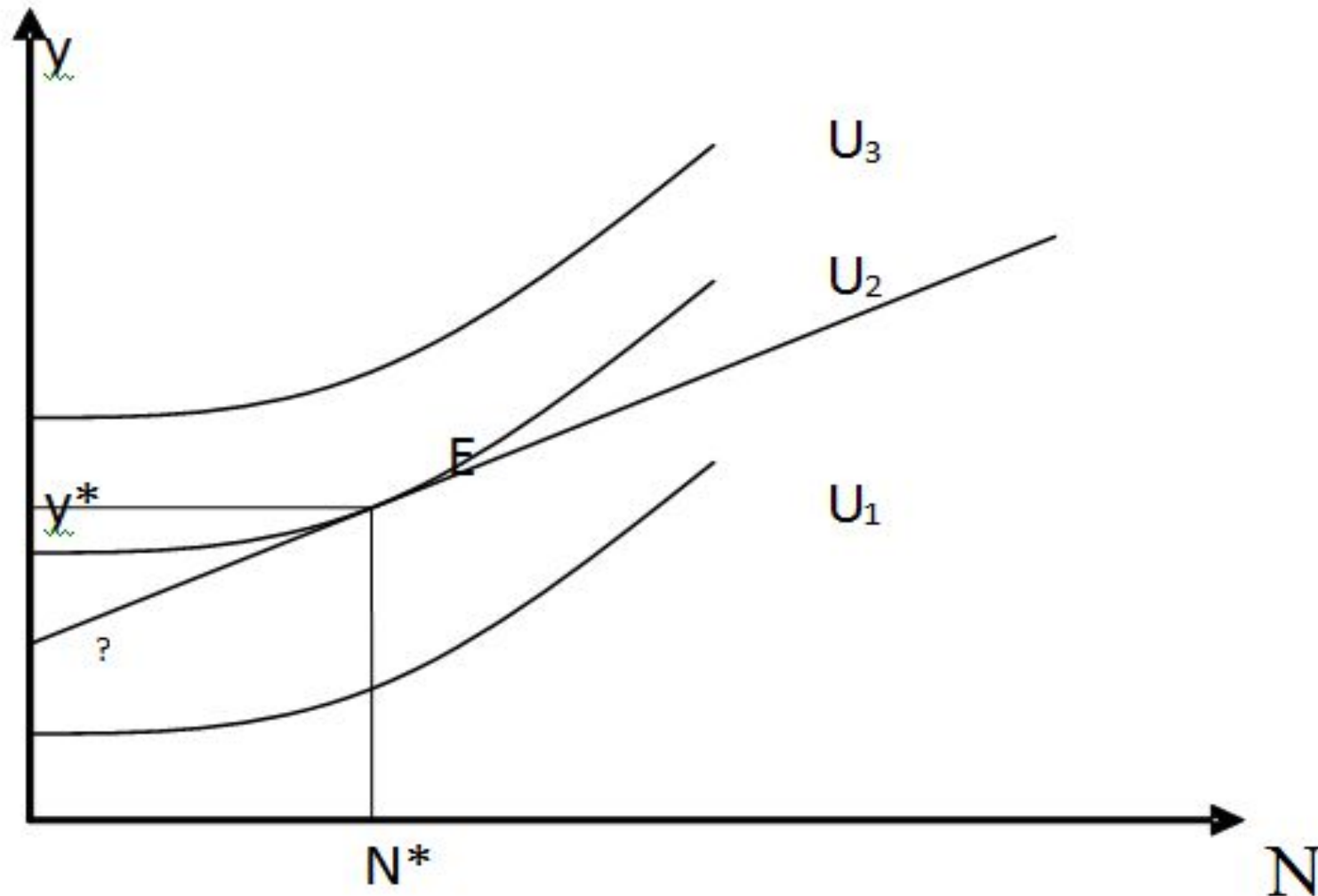


Рис. 2.6. График функции потребления от дохода и имущества с различной временной склонностью к потреблению



# *Неоклассические функции потребления*

# Оптимальный выбор между работчим и свободным временем



- функция полезности:  $U = (yH)^{0,5}$
- бюджетное ограничение  $y = wN + W$

Где  $w$ -часовая ставка з/п

$N$ -рабочее время ( $N=T-H$ )

$H$ -свободное время

$W$ -имущество

Составим функцию Лагранжа:

$$L = (yH)^{0,5} + \lambda(w(T-H) + W - y)$$

Она достигает максимума при:

$$\delta L_{ag} / \delta y = (0.5U / y) - \lambda = 0$$

$$\delta L_{ag} / \delta H = (0.5U / H) - \lambda w = 0$$

$$\delta L_{ag} / \delta \lambda = w(T - H) + W - y = 0$$



## Оптимальное количество рабочего времени ( $N^*$ )

- $wT - wH + W - wH = 0;$
- $2wN = wT - W;$
- $N^* = (T / 2) - (W / 2w)$

# Межвременное бюджетное ограничение

уравнение бюджетного ограничения

$$(1 + r)c_1 + c_2 = (1 + r)y_1 + y_2$$

$$c_1 + \frac{c_2}{1 + r} = y_1 + \frac{y_2}{1 + r}$$

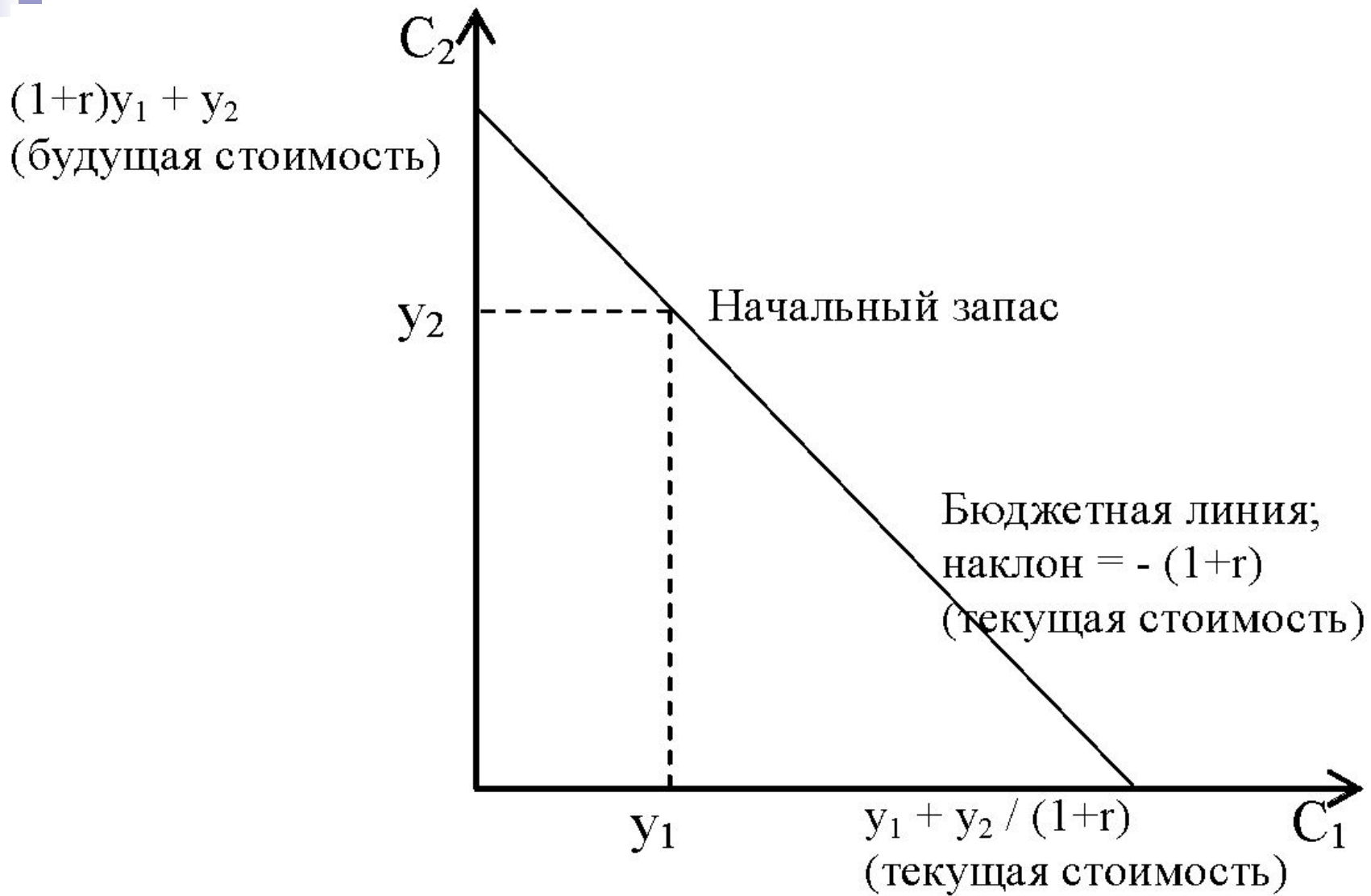
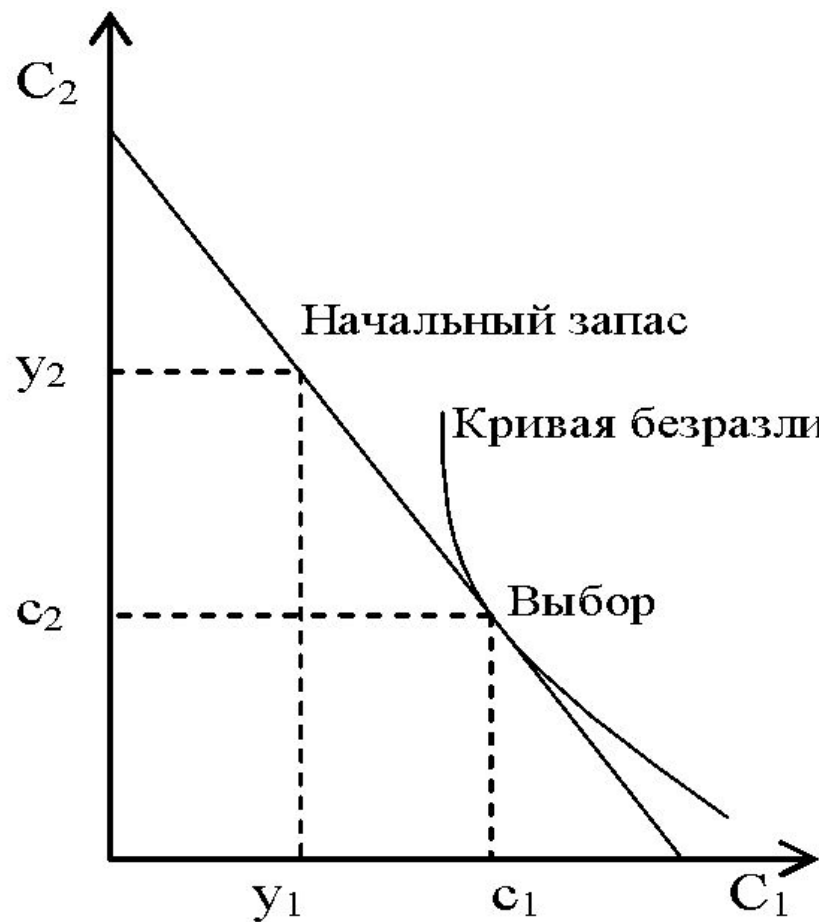
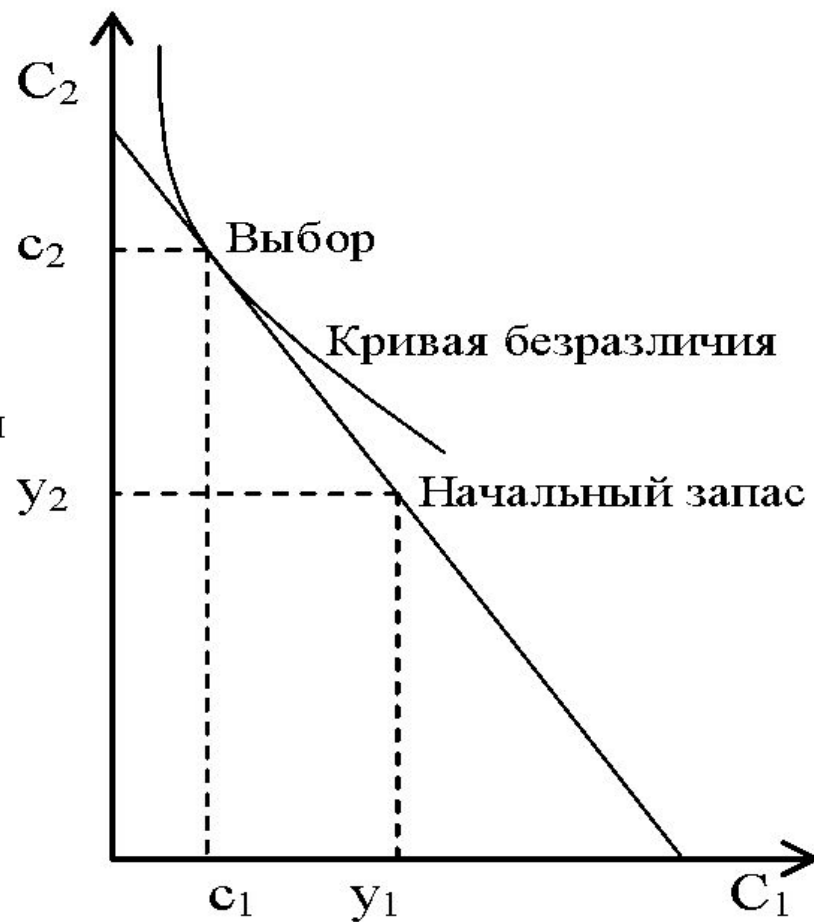


Рис.2.8. Текущая и будущая стоимости



а)



б)

Рис.2.9. Предпочтения в отношении потребления:  
заемщик (а) и кредитор (б).

# *Инвестиционный спрос*

Кейнсианская функция автономных инвестиций:

$$I = I_i(R^* - i)$$

Где  $I$  – инвестиции

$I_i$  - предельная склонность к инвестициям  
( $\Delta I / \Delta Y$ )

$R^*$  - внутренняя норма доходности проекта

$i$  – рыночная ставка процента

## Неоклассическая модель инвестиций

Реальный доход от передачи в аренду единицы капитала равен его реальной цене .

$$\frac{R}{P}$$

Реальная цена совпадает с предельной производительностью капитала МРК.

## *Реальная арендная цена капитала увеличивается, если:*

- запас капитала уменьшается,
- увеличивается объема используемого труда;
- совершенствуется технологии.

## Затраты при предоставлении в аренду капитала:

-Альтернативные издержки

- $P_k$  - цена приобретения единицы капитала
- $i$  - номинальная ставка процента
- $iP_k$  - это сумма, которую фирма получила бы, если вместо покупки единицы оборудования поместила бы данную сумму в банк
  - Издержки от изменения цены капитала за время сдачи его в аренду –  $(\Delta P_k)$ .
  - Издержки от износа  $\delta P_k$  ( $\delta$ -норма амортизации)



*Суммарные издержки* от сдачи единицы капитала в аренду, складываются из трех вышеперечисленных видов затрат и составляют:

$$iP_k - \Delta P_k + \delta P_k = P_k (i - \Delta P_k / P_k + \delta),$$

где  $\Delta P_k / P_k$  – темп инфляции инвестиционных товаров.

Если темп инфляции инвестиционных товаров совпадает с темпом инфляции остальных товаров, то есть

$$\Delta P_k / P_k = \pi .$$

Тогда издержки на единицу капитала

$$P_k (i - \pi + \delta) = P_k (r + \delta).$$

Реальная прибыль на единицу капитала, предоставленного в аренду (норма прибыли) составит:

$$\frac{R}{P} - \frac{P_k}{P} (r + \delta) = MPK - \frac{P_k}{P} (r + \delta)$$

# Предприятию следует:

- инвестировать, если норма прибыли положительна, то есть

$$MPK > \frac{P_k}{P} (r + \delta)$$

- сокращать запас капитала, если

$$MPK < \frac{P_k}{P} (r + \delta)$$

Чистые инвестиции зависят от нормы прибыли

$$\Delta K = I_{nt} \left[ MPK - \frac{P_k}{P} (r + \delta) \right]$$

# Чистые инвестиции предприятия:

- растут, т.е.  $\Delta K > 0$ ), если

$$MPK > \frac{P_k}{P}(r + \delta)$$

- снижаются, т.е.  $\Delta K < 0$ , если

$$MPK < \frac{P_k}{P}(r + \delta)$$

# Инвестиции в основные фонды предприятий:

$$I = I_{nt} + \delta K = I_{nt} \left[ MPK - \frac{P_k}{P} (r + \delta) \right] + \delta K$$

*условие достижения устойчивого состояния запаса капитала:*

$$MPK = (r + \delta)$$

- Издержки по вводу инвестиций:

$$C_2(K_{t+1} - K_t)^2, \text{ при } C_1, C_2 > 0$$

- Суммарные издержки фирмы:

$$C_1(K^* - K_{t+1})^2 + C_2(K_{t+1} - K_t)^2$$



- Фирма будет минимизировать издержки:


$$C_1(K^* - K_{t+1})^2 + C_2(K_{t+1} - K_t)^2 \rightarrow \min$$

- Отсюда следует, что

$$K_{t+1} - K_t = \frac{C_1}{C_1 + C_2} (K^* - K_t)$$

$K^*$  - устойчивое состояние запаса капитала, то скорость движения к этому состоянию зависит от коэффициента

$$\frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

- 
- Если  $C_1$  велико по сравнению с  $C_2$ , то устойчивое состояние будет достигнуто очень быстро.
  - Если  $C_2$  сравнительно велико, то процесс установления равновесного состояния будет медленным.


Коэффициент Тобина  $q$  :

$q = \frac{\text{Рыночная стоимость установленного капитала}}{\text{Восстановительная стоимость установленного капитала}}$

- если  $q > 1$ , то рыночная стоимость акций компании больше стоимости замещения капитала, следовательно, выгодно наращивать капитал.
- - если  $q < 1$ , то, наоборот, фирмы не будут замещать капитал по мере его выбытия.
- - если прибыль фирм от владения капиталом положительна,  $MPK > (r + \delta)$ , то владение этими фирмами выгодно и это повышает рыночную стоимость их акций, а, следовательно, и  $q$  Тобина.
- - если прибыль отрицательна, то  $q$  падает

*Если предположить, что чистая прибыль от единицы установленного капитала ( $MPK - \delta$ ) не меняется во времени, то*

$$q = \frac{MPK - \delta}{1 + r} + \frac{MPK - \delta}{(1 + r)^2} + \dots + \frac{MPK - \delta}{(1 + r)^n} + \dots =$$
$$= \frac{MPK - \delta}{1 + r} \left( 1 + \frac{1}{1 + r} + \dots + \frac{1}{(1 + r)^{n-1}} + \dots \right) = \frac{MPK - \delta}{r}$$

- 
- При  $q > 1$ ,  $MPK > (r + \delta)$  и, согласно неоклассической теории инвестиций, фирмы будут инвестировать.
  - При  $q < 1$ ,  $MPK < (r + \delta)$  и фирмы не будут возмещать выбывший капитал.

- Чистые частные инвестиции включают в себя также инвестиции в жилищное строительство и инвестиции в запасы
- Инвестиции в жилищное строительство зависят от спроса на жилье. Функция спроса на жилье зависит от относительной цены жилья ( $P_H/P$ ).
- Издержки строительных фирм зависят от общего уровня цен  $P$ , а доходы – от цены жилья  $P_H$ .

*Итоговую функцию инвестиций,  
можно представить как:*

$$I = e - dR$$

- где  $R$  – ставка процента,
- $e$  - эмпирическая коэффициент.



# Спрос государства

Доля государственных расходов в ВВП (%)

Страна	Год					
	1971	1975	1980	1985	1989	2000
Англия	38.1	46.4	44.7	46.1	40.9	43,1
Италия	36.6	43.2	41.7	50.8	51.7	49,0
США	31.6	34.7	33.7	36.7	36.1	35,7

# Спрос за границы

$$\theta = P / ePz$$

- где  $P$ ,  $Pz$  — уровни цен соответственно внутри страны и за границей;
- $e$  — обменный курс отечественной валюты, показывающий, сколько единиц отечественной валюты дают за единицу иностранной валюты.

## *Функция чистого экспорта NX:*

$$NX = g - m'Y - nR,$$

- где  $g$  — величина автономного экспорта,
- $m'$  — предельная склонность к импортированию;
- $n$  – чувствительность чистого экспорта к ставке процента
- $R$  – ставка процента.

Кейнсианская

$$yD = C(y) + I(R^*, i) + G + NX(\theta, y)$$

Неоклассическая

$$yD = C(i) + I(r, i) + G + NX(\theta, y)$$



*Спасибо за внимание!*