

Р. М. Нуреев

ЭКОНОМИКА РАЗВИТИЯ:

МОДЕЛИ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лекция 6

МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ЛОВУШКИ НЕДОРАЗВИТИЯ

Часть 3

**Расширение модели Солоу с учетом
накопления человеческого капитала**



Модель Г. Мэнкью, Д. Ромера, Д. Уэйла.

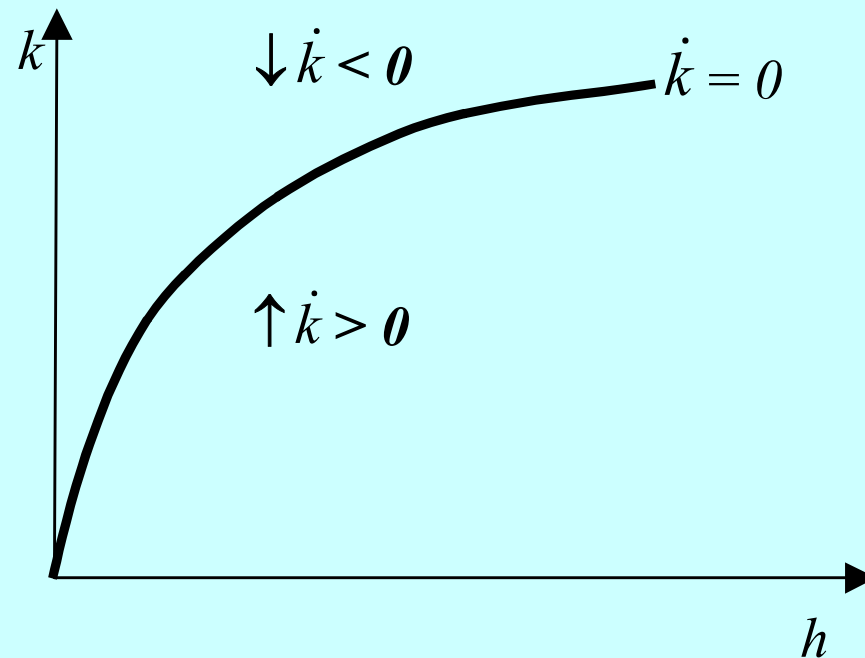
$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta [A(t)L(t)]^{1-\alpha-\beta} \quad (26)$$

$$: y = Y/AL, k = K/AL \text{ и } h = H/AL,$$

$$y = k^\alpha h^\beta$$

$$\alpha + \beta < 1).$$

Динамика физического капитала (на единицу эффективного труда)



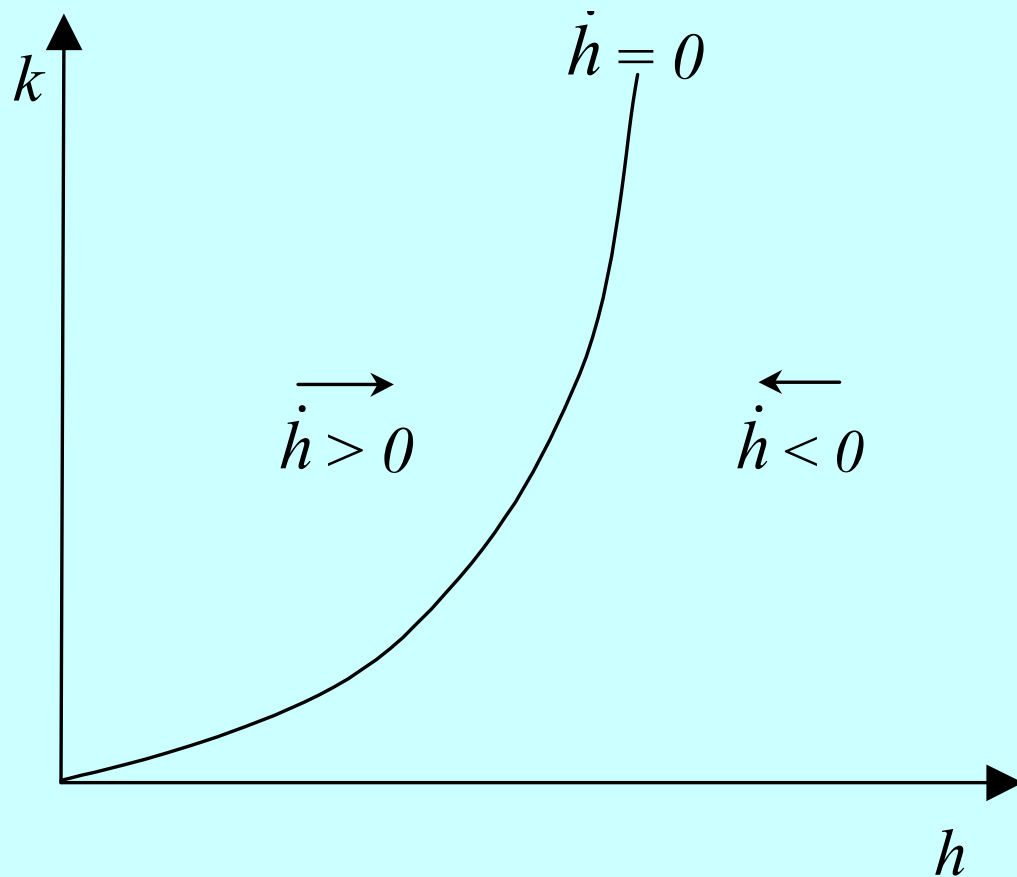
$$\dot{k} = s_k y(t) - (n + g + \delta) k(t) \quad (27a)$$

$$\dot{k} = 0 \text{ при } s_k y(t) = (n + g + \delta) k(t).$$

$$k^{1-\alpha} = \left(\frac{s_k}{n + g + \delta} \right) h^\beta$$

$$k = \left(\frac{s_k}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} h^{\frac{\beta}{1-\alpha}}$$

Динамика человеческого капитала (на единицу эффективного труда)

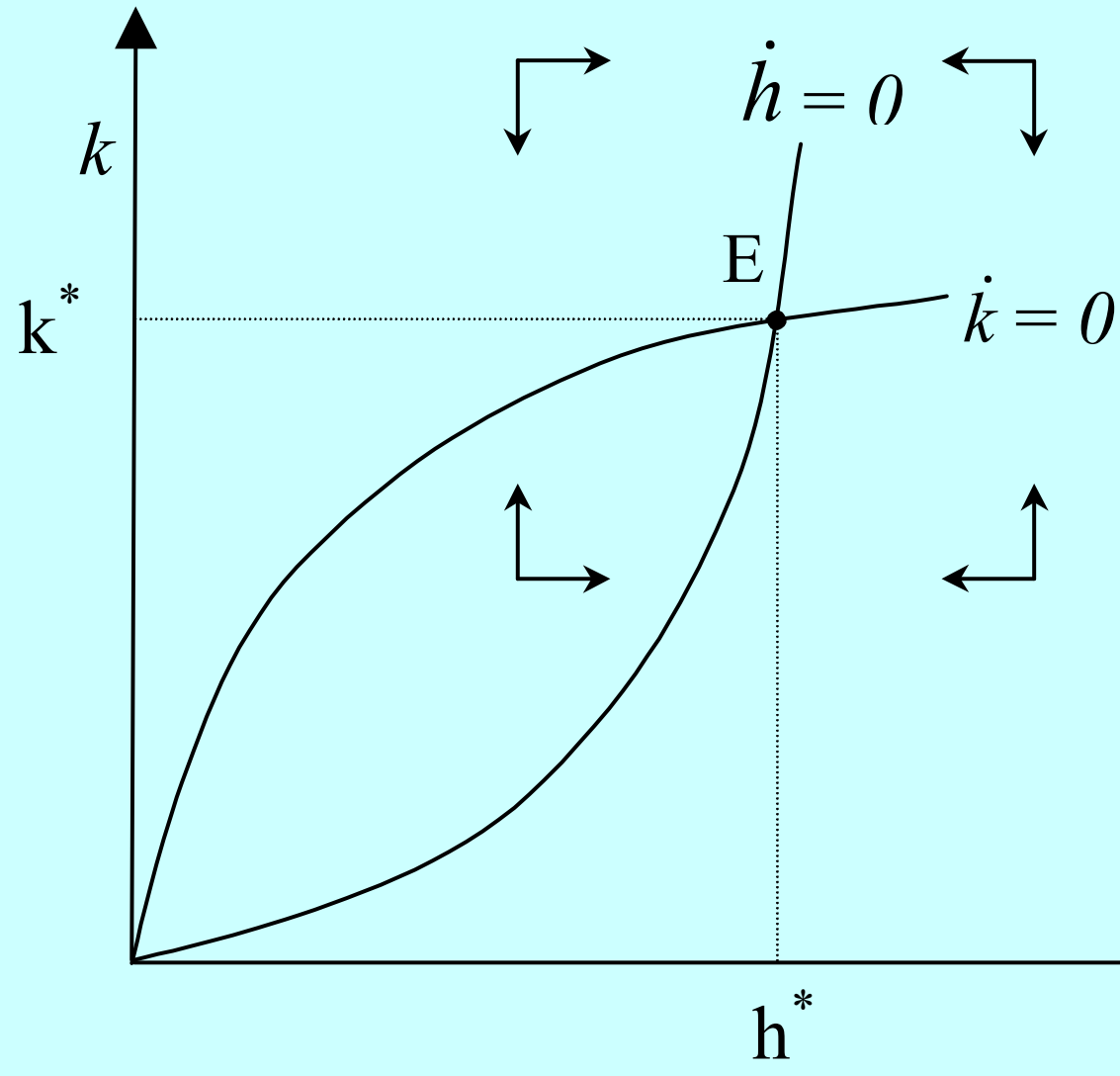


$$k = \left(\frac{n + g + \delta}{s_h} \right)^{\frac{1}{\alpha}} h^{\frac{1-\beta}{\alpha}}$$

$$\dot{h}(t) = s_h y(t) - (n + g + \delta) k(t) \quad (276)$$

$$\dot{h}(t) = 0 \text{ при } s_h y(t) = (n + g + \delta) k(t).$$

Динамика k и h .



В состоянии устойчивого равновесия

$$\dot{k}(\neq) \quad (\dot{h} = 0)$$

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (28a)$$

$$h^* = \left(\frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (28b)$$

$$y^* = (k^*)^\alpha (h^*)^\beta \quad (29)$$

Прологарифмируем (29)

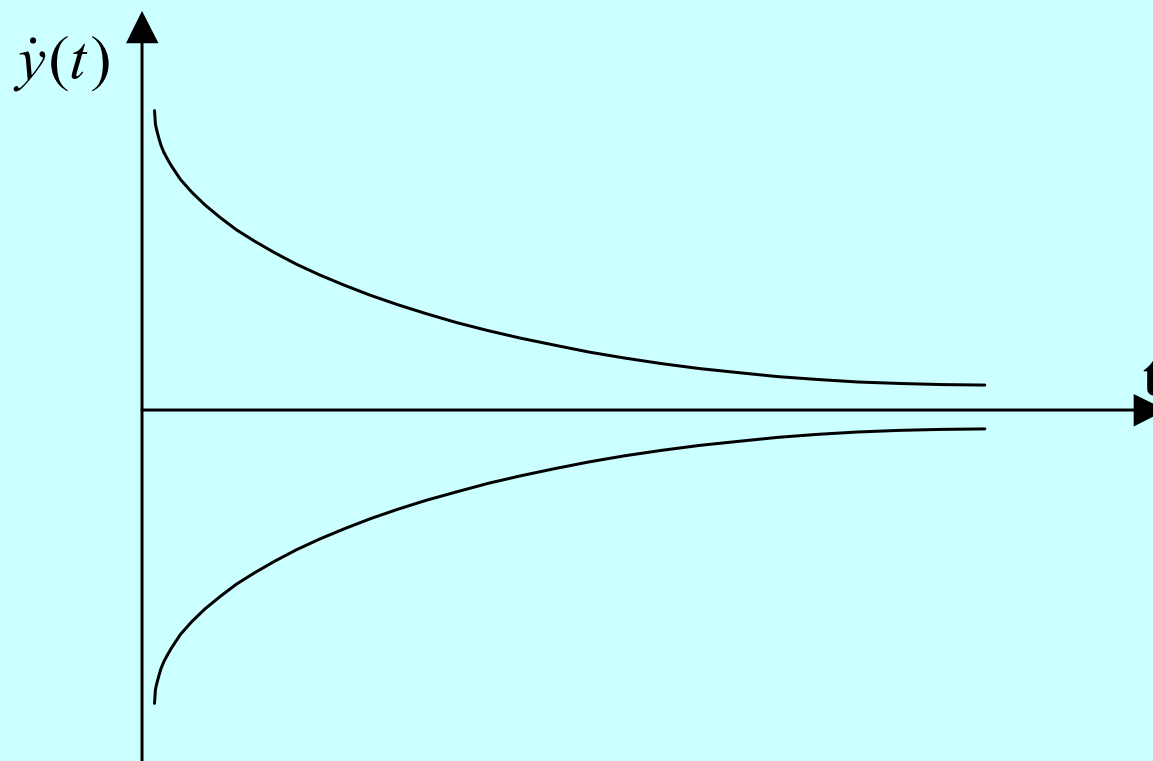
$$\begin{aligned} \ln \frac{Y(t)}{L(t)} &= \ln A(0) + gt - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \\ &+ \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_h) \end{aligned} \quad (30)$$

ОЦЕНКА РАСШИРЕННОЙ МОДЕЛИ СОЛОУ

Зависимая переменная: log GDP на одного человека в трудоспособном возрасте в 1985 г.			
Страны:	Не нефтедобывающие	Со средним уровнем развития	ОЭСР
Количество наблюдений:	98	75	22
CONSTANT	6.89 (1.17)	7.81 (1.19)	8.63 (2.19)
ln(I/GDP)	0.69 (0.13)	0.70 (0.15)	0.28 (0.39)
ln(n + g + δ)	-1.73 (0.41)	-1.50 (0.40)	-1.07 (0.75)
ln(SCHOOL)	0.66 (0.07)	0.73 (0.10)	0.76 (0.29)
\bar{R}^2	0.78	0.77	0.24
<i>s.e.e.</i>	0.51	0.45	0.33
Сокращенная регрессия:			
CONSTANT	7.86 (0.14)	7.97 (0.15)	8.71 (0.47)
ln(I/GDP) – ln(n + g + δ)	0.73 (0.12)	0.71 (0.14)	0.29 (0.33)
ln(SCHOOL) - ln(n + g + δ)	0.67 (0.07)	0.74 (0.09)	0.76 (0.28)
\bar{R}^2	0.78	0.77	0.28
<i>s.e.e.</i>	0.51	0.45	0.32
Проверка ограничений (Test of restriction):			
p-value	0.41	0.89	0.97
Предполагаемое значение α	0.31 (0.04)	0.29 (0.05)	0.14 (0.15)
Предполагаемое значение β	0.28 (0.03)	0.30 (0.04)	0.37 (0.12)

В скобках указана стандартная ошибка.
 Темп роста инвестиций и населения дан в среднем за период с 1960 – 1985 гг.
 Темп роста (g + δ) предполагается равным 0.05.
 SCHOOL - средний процент трудоспособных лиц, окончивших среднюю школу
 в период с 1960 по 1985 гг.

СХОДИМОСТЬ МОДЕЛИ СОЛОУ с учетом человеческого капитала

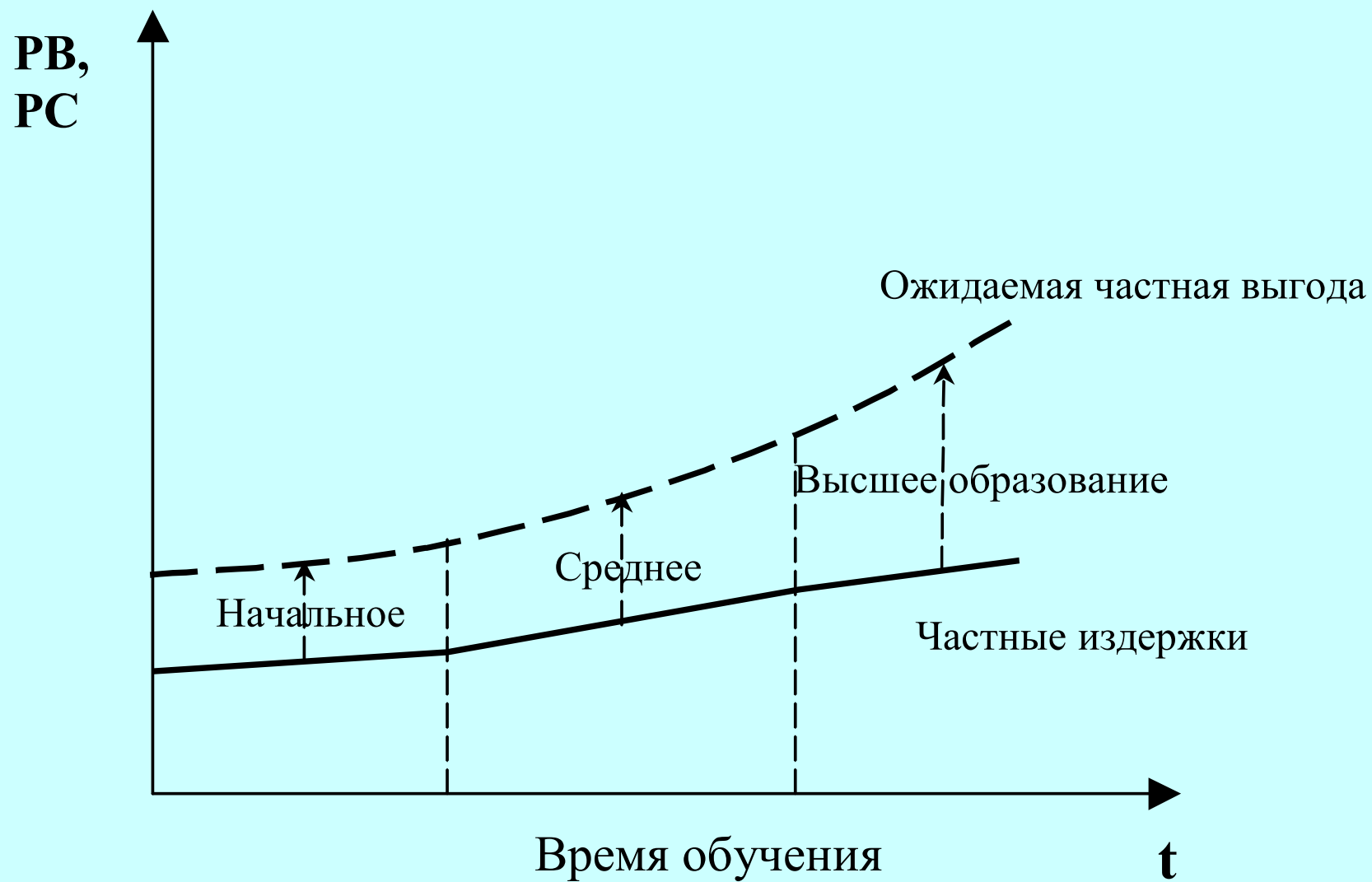


$$\frac{d \ln(y(t))}{dt} = \lambda [\ln(y^*) - \ln(y(t))], \quad (31)$$

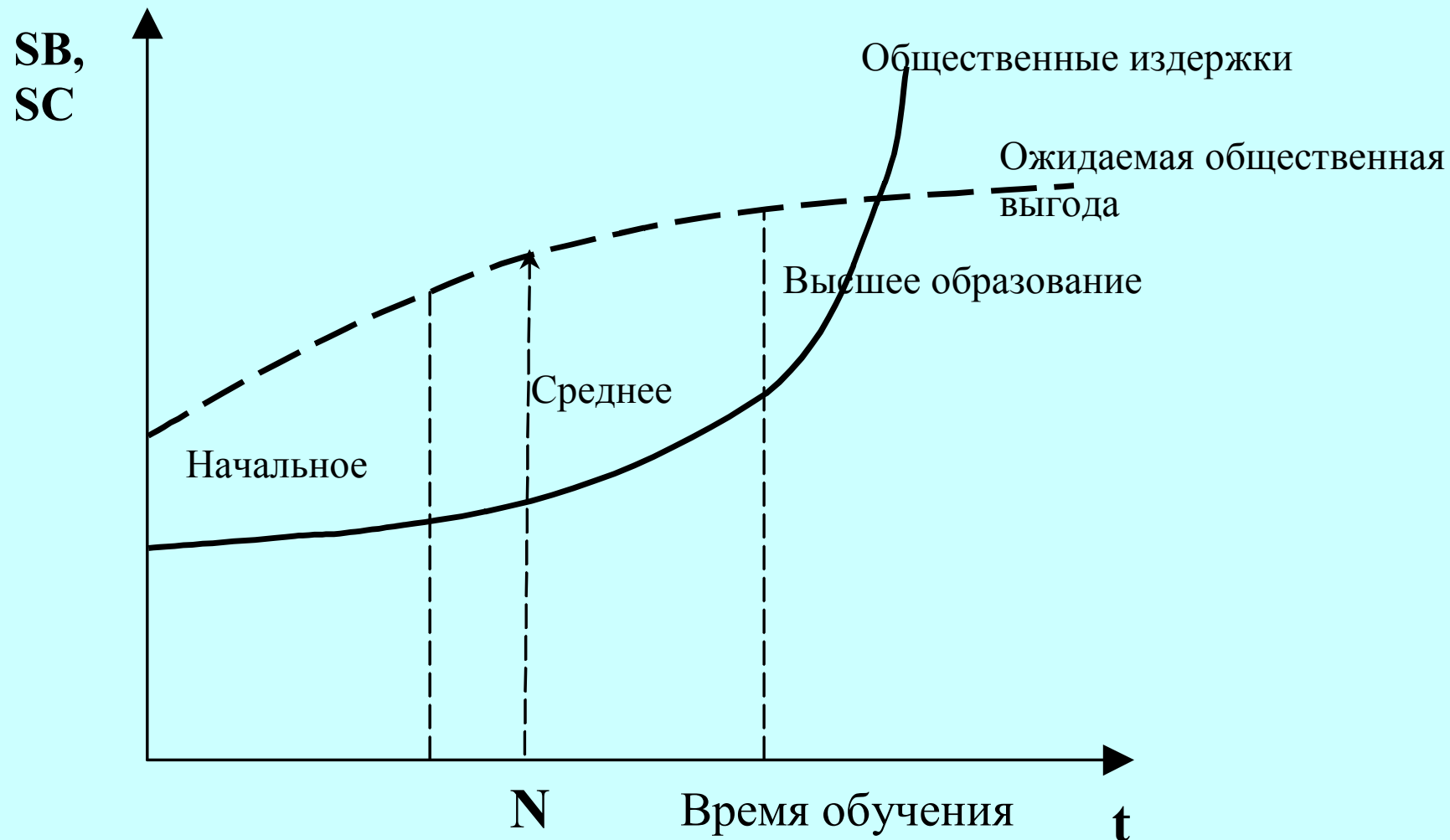
$$\text{где } \lambda = (n + g + \delta) (1 - \alpha - \beta), \quad (32)$$

ЕСЛИ $\alpha = \beta = 1/3$ И $(N + G + \delta) = 0,06$, ТО $\lambda = 0,02$

ЧАСТНЫЕ ИЗДЕРЖКИ И ВЫГОДЫ В НАЧАЛЬНОЙ, СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В "ТРЕТЬЕМ МИРЕ".



ОБЩЕСТВЕННЫЕ ИЗДЕРЖКИ И ВЫГОДЫ В НАЧАЛЬНОЙ, СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В "ТРЕТЬЕМ МИРЕ".



МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РОСТА

	Зависимые переменные	Сходимость	Сбереж./инвест.	Рост населения	Образование	Изменение правит. расходов	Полит. нестабильность	Фискальные и монет. Перемен.	Торговые переменные	Инфляция
Барро (1991)	Рост среднедуш. дох.	Условн.	Не рассматривается	Не рассматривается	Значима (+)	Значима (-)	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается
Мэнкью, Ромер, Уэйл (1992)²	Уровень среднедуш. дох.	Условн.	Значима (+)	Значима (+)	Значима (+)	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается
Найт, Лойази, Виллануэва (1993)³	Рост вып. на одного раб.	Условн.	Значима (+)	Значима (+)	Значима (+)	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается	Значима (+)	Не рассматривается
Барро, Хали (1993)⁴	Рост ВВП	Условн.	Значима (+)	Не рассматривается	Значима (+)	Значима (-)	Значима (-)	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается
Левин, Ренелт (1992)⁵	Рост среднедуш. дох.	Условн.	Значима (+)	Не устойчивая	Значима (+)	Не устойчивая	Не устойчивая	Не устойчивая	Не устойчивая	Не устойчивая
Левин, Зервос (1993)⁶	Рост среднедуш. дох.	Условн.	Не рассматривается	Не рассматривается	Значима (+)	Не рассматривается	Значима (+)	Мало значима	Мало значима	Не значима

КОНЕЦ 6-й лекции

