

ТЕОРИЯ ЭНДОГЕННОГО РОСТА

Летняя школа ВШБ МГУ
Июнь 2003

1

Теория роста

- Экономический рост
 - теория роста занимается только долгосрочным ростом
- Сегодняшняя лекция
 - модель Солоу – первая глава любой книги по теории роста (Barro, Sala-i-Martin, 1995; Aghion, Howitt, 1988)
 - понятие об эндогенном росте
- Что *отсутствует* в сегодняшней лекции?
 - самое важное в теории роста - эмпирика

2

Модель Солоу

- Производство $Y=F(K,L)$
 - производство неоклассическое, то есть
 - положительная убывающая отдача на факторы
 - постоянная отдача от масштаба в целом $F(zK,zL)=zF(K,L)$
 - если фактор стремится к 0, то отдача на него – к бесконечности, и наоборот
 - доля s сберегается (=инвестируется), а доля $1-s$ потребляется
 - часть капитала δK амортизируется (=исчезает)
- Следовательно, запас капитала меняется (от периода к периоду) по такому закону
$$K'=sF(K,L)-\delta K$$
- Население растет с постоянным темпом n
- Обозначим $f(k)=F(K,1)$, где $k=K/L$, тогда
 - $Y=Lf(k)$
 - $K'/L=sf(k)-\delta K$

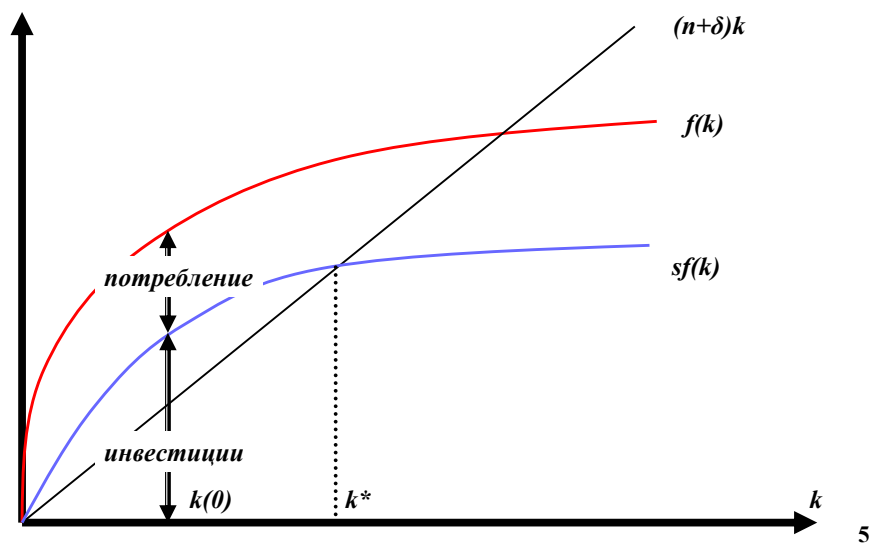
3

Рост в модели Солоу

- $K'/L=sf(k)-\delta k$
- $k'=d/dt(K/L)=K'/L-nk$
- Итого: $k'=sf(k)-(n+\delta)k$
 - $sf(k)$ – «чистые» инвестиции
 - $n+\delta$ – темпы амортизации подушевого капитала
- Стационарное состояние ($k'=0$):
$$sf(k^*)/k^*=n+\delta$$
- Соответствующее потребление: $c^*(s)=f(k^*(s))-(n+\delta)k^*(s)$
- «Золотое правило» - при каком s достигается максимальное значение стационарного потребления $c^*(s)$?
 - $f'(kgold)=n+\delta$
 - это *не* значит, что этот путь лучше всех остальных

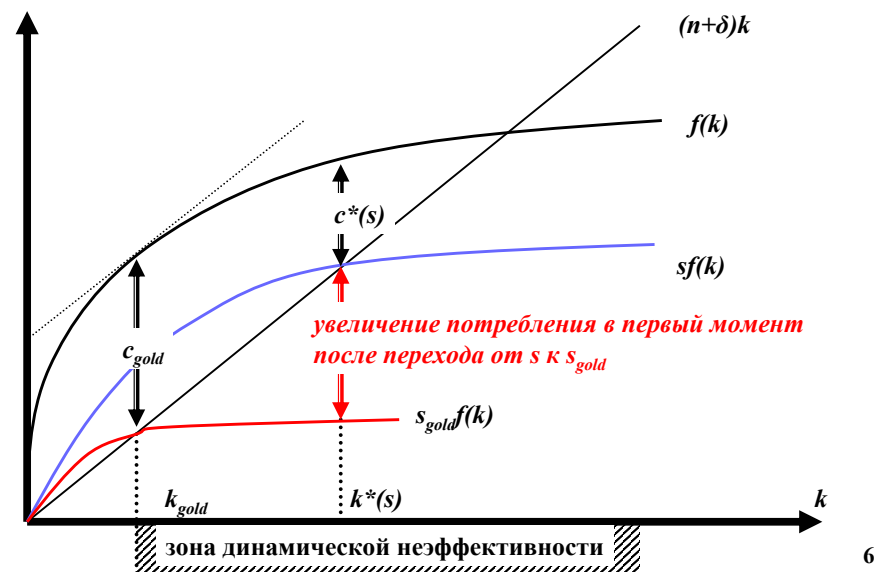
4

Модель Солоу: иллюстрация



5

Золотое правило и динамическая неэффективность



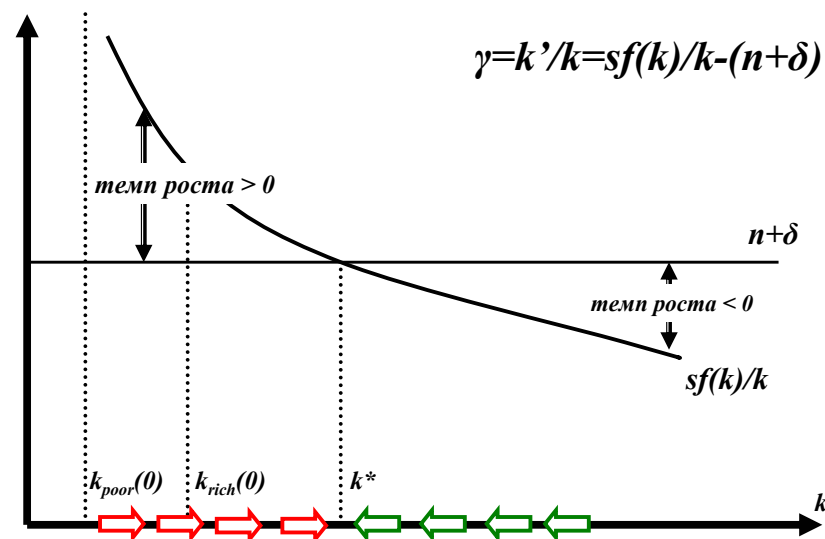
6

Первые проблемы

- Если доля сбережений ниже доли, соответствующей «золотому правилу», то потребление в стационарном состоянии растет, но по пути к стационарному состоянию падает
 - неизвестно, как относятся к этому агенты
- Кто, собственно, выбирает параметры? И как?

7

Переходная динамика



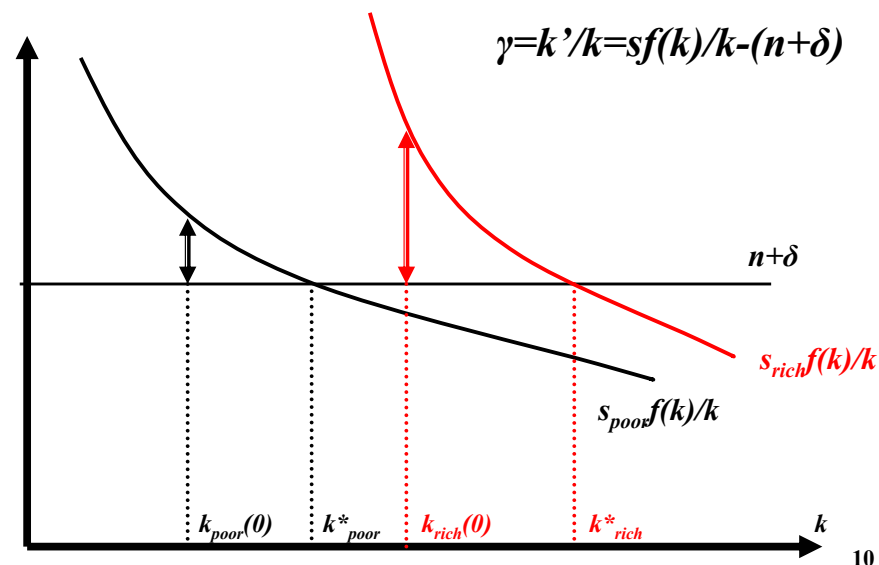
8

Теоретические выводы

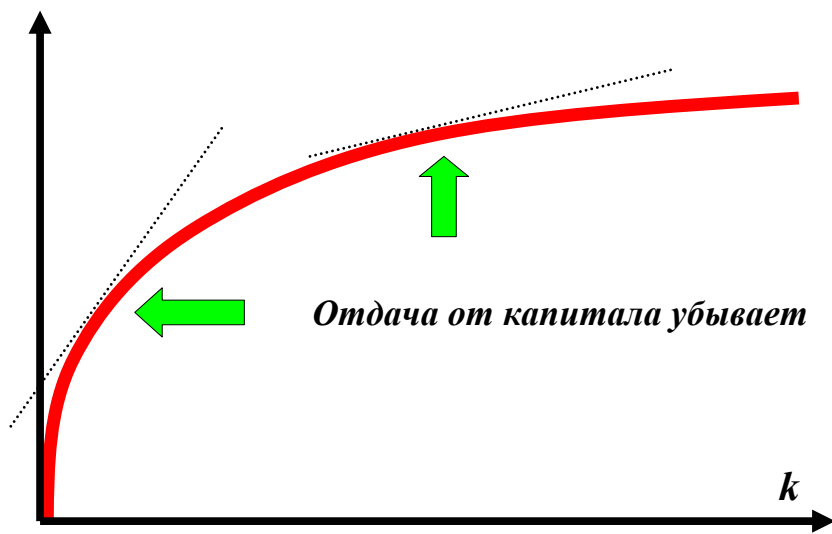
- Темпы роста экономики определяются только приростом населения
- Модель Солоу предсказывает, что менее развитые страны растут быстрее
 - но эмпирически это неверно!
 - Easterly (2002) – анализ политики Мирового банка спонсирования роста
- Неправда, что экономический рост – неперенный атрибут проходящего времени
 - во-первых, современный экономический рост – это всего два столетия
 - во-вторых, есть примеры стран, которые не росли продолжительное время
- Как можно модифицировать модель Солоу, чтобы не получалось безусловной конвергенции?
 - конечно, упор на долю сбережений был во многом вызван опытом азиатских тигров

9

Условная конвергенция

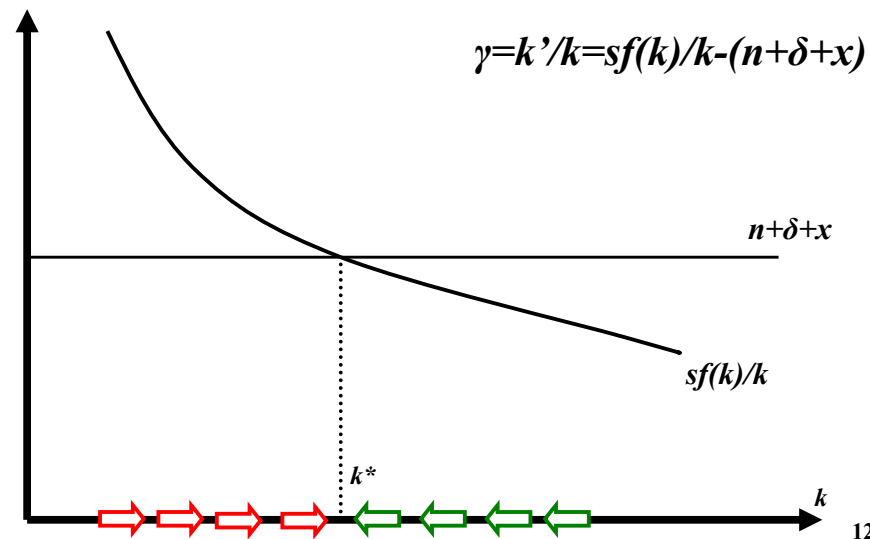


Модель Солоу: важнейшее предположение



Технологический прогресс

- Производство $Y = F(K, A(t)L)$, где $A(t)$ растет с темпом x



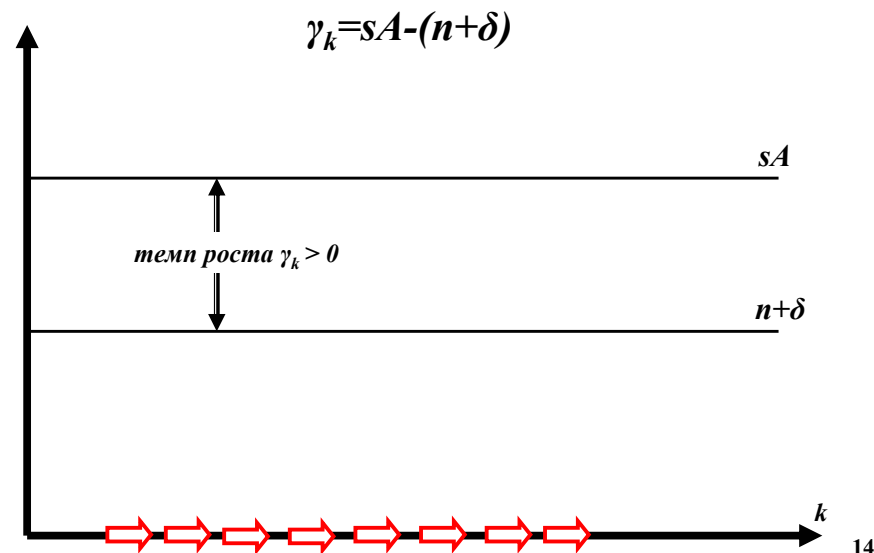
Эндогенный рост

- Romer (1986), Lucas (1988), Aghion, Howitt (1992)
- Основная мотивация
 - источники роста определяются *не* экзогенными факторами
 - в частности, технологический прогресс *не* экзогенен
- Предположим, что отдача от капитала необязательно убывает (Knight, 1944)
 - человеческий капитал, исследования и разработки
 - креативное разрушение Шумпетера
- Если $Y=AK$, то $f(k)/k=A$, и, значит,

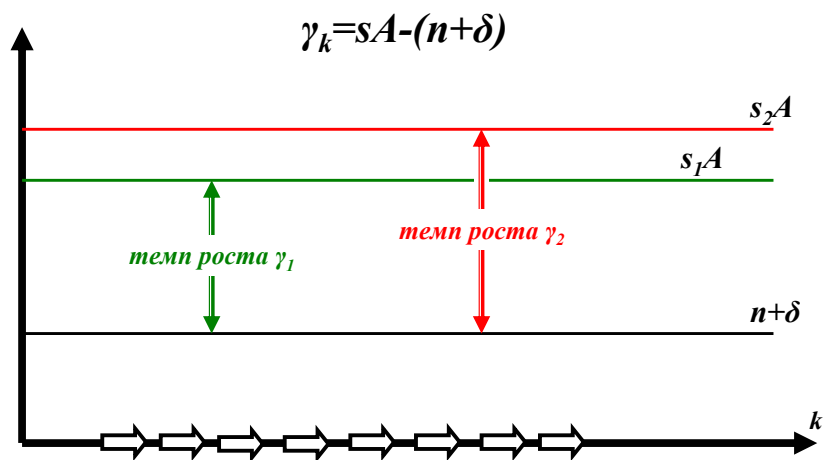
$$\gamma_k = sA - (n + \delta)$$
- В этой экономике нет (условной) конвергенции

13

AK модель



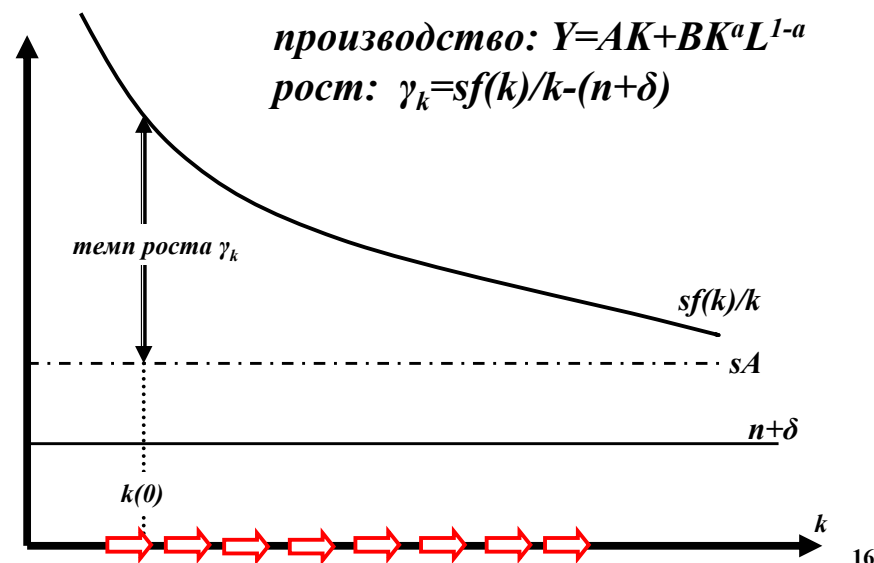
Сравнительная статика в АК-модели



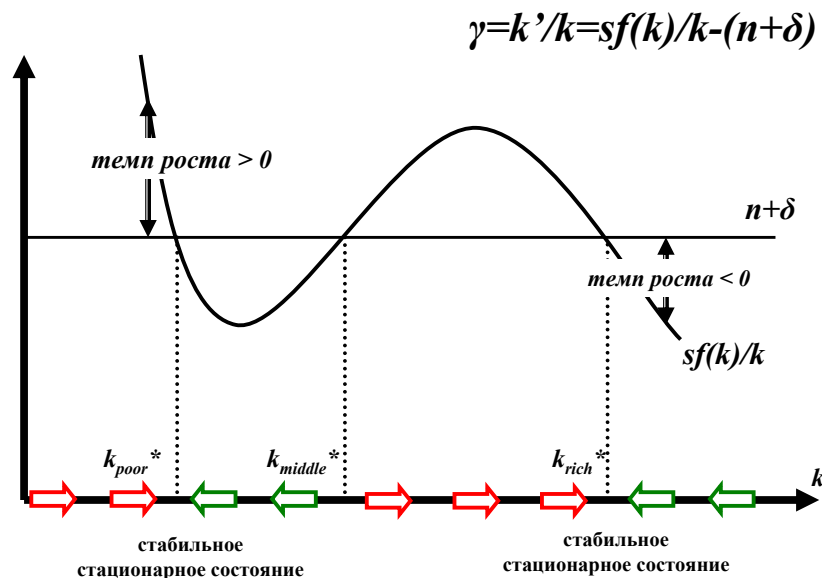
ВОПРОС: Может ли быть в АК-модели динамическая неэффективность?

15

Эндогенный рост с переходной динамикой



Ловушки



17

Чего не хватает?

- Предпочтений – хотя бы относительно потребления
 - Ramsey (1928)
- Разнородных агентов – хотя бы для изучения роли неравенства
 - Galor, Zaire (1993), Benabou (1996)
- Правительства – хотя бы для перераспределения
 - Barro, Sala-i-Martin (1992) – см. также главу 4 в книге
- Политической структуры – чтобы агенты могли выбирать не только потребление/инвестиции, но и уровень перераспределения (и вообще институты)
 - Alesina, Rodrik (1994), Persson, Tabellini (1994)

18

РЕКЛАМА

- **Российская экономическая школа (РЭШ)**
 - маленький (200 чел.) негосударственный вуз
 - одна из лучших экономических школ в Европе
 - дает степень магистра экономики
 - два года обучения (второе высшее образование)
 - то есть надо иметь как минимум 3-4 курса другого вуза
 - приходиться надо каждый день на 4 пары
 - большинство ($>50\%$) студентов учится бесплатно + получает стипендию (1500 - 3000 рублей в месяц на 1-ом курсе, 4500 – 6000 на 2-ом)
 - выпускники - треть - на Ph.D. в лучших американских и европейских университетах, две трети - в России
 - см. подробности на www.nes.ru
- **Центр экономических и финансовых исследований и разработок (ЦЭФИР, www.cefir.org)**
 - независимый исследовательский центр
- **Константин Сонин**
 - профессор РЭШ и ведущий экономист ЦЭФИР
 - www.nes.ru/~ksonin, ksonin@nes.ru

19