

# Тема 4. Экономический рост



# 1. Модель Солоу

- Модель Солоу исследует влияние на экономический рост сбережений, роста населения и технологического прогресса.
- Модель экономического роста Солоу является необходимой отправной точкой практически всех исследований экономического роста.
- С ее помощью выявляются причины временного и постоянного, устойчивого роста экономики и существования различий в уровне жизни населения разных стран.

## Модель Солоу

- В модели рассматриваются четыре переменные: выпуск  $Y$ , капитал  $K$ , труд  $L$  и  $E$  — уровень «знаний», накопленных в обществе.
- Выпуск  $Y$  может изменяться во времени только при изменении факторов производства:  $K, L, E$ .

**Модель Солоу**

- Рассматривается неоклассическая производственная функция:
- 1) положительная и убывающая предельная производительность факторов
- 2) несущественность влияния других факторов производства, в частности земли и природных ресурсов;
- 3) постоянная отдача от масштаба
- 4) условие Инпада: если капитал (или труд) бесконечно мал, то его предельная производительность бесконечно велика; если капитал (или труд) бесконечно велик, то его предельная производительность бесконечно мала

## Модель Солоу

- Выпуск в экономике расходуется на потребление и инвестиции, государство отсутствует, экономика закрытая, так что основное тождество национальных счетов имеет вид
- $y = c + i$ ,
- где  $c, i$  — соответственно потребление и инвестиции на единицу труда с неизменной эффективностью.

## Модель Солоу

- Все, что сберегается, инвестируется, т. е. инвестиции равны сбережениям.
- Одна единица инвестиций превращается без дополнительных издержек в одну единицу нового капитала. Лаг капитальных вложений отсутствует.
- Сбережения пропорциональны доходу. Норма сбережения  $s$  задается экзогенно и постоянна во времени ( $0 < s < 1$ ). Таким образом,  $i = sy = sf(k)$ .
- Понятия «население» и «рабочая сила» совпадают.

## Модель Солоу

- Существующий капитал изнашивается с постоянной нормой  $\delta$ .
- Тогда изменение запасов капитала определяется разностью общей величины инвестиций  $sY$  и износа капитала  $\delta K$ ,
- т.е.  $K = sY - \delta K$ .

**Модель Солоу**

- Модель, на основе которой делается попытка объяснить экономический рост, не привлекая предпосылку об экзогенно задаваемых темпах роста технологического прогресса, была предложена Р. Лукасом.

**МОДЕЛЬ АК**

- В модели постоянный экономический рост возможен без технологического прогресса.
- Причем, в отличие от модели Солоу, увеличение нормы сбережений приводит к тому, что темпы роста увеличиваются не временно, а постоянно.
- Снижение нормы амортизации также приводит к устойчивому повышению темпов экономического роста.

**МОДЕЛЬ АК**

- В модели постоянный экономический рост возможен без технологического прогресса.
- Причем, в отличие от модели Солоу, увеличение нормы сбережений приводит к тому, что темпы роста увеличиваются не временно, а постоянно.
- Снижение нормы амортизации также приводит к устойчивому повышению темпов экономического роста.

**МОДЕЛЬ АК**

- альтернативным способом расширения понятия капитала для получения эндогенного роста является интерпретация Ромера, предложившего рассматривать капитал как комбинацию физического капитала и продукта инвестиций в исследования и разработки.

## Модель Ромера

- В этой модели предполагается, что все изобретения являются побочным продуктом инвестиций и немедленно становятся общим знанием.

**Модель Ромера**

- Это означает, что классическая предпосылка модели Солоу о совершенной конкуренции остается в силе, хотя решение уже не является оптимальным по Парето.
- Поскольку предельная полезность запаса капитала с учетом экстерналий будет выше, чем без подобного учета, темпы роста при централизованном управлении окажутся выше, чем в децентрализованной экономике при совершенной конкуренции

## Модель Ромера

- Одним из недостатков модели Солоу является экзогенное задание постоянной во времени нормы сбережений. Этот недостаток преодолевается в модели Рамсея—Касса—Купманса, которую мы будем в дальнейшем для краткости называть моделью Рамсея.

## Модель Рамсея

- В ней траектория потребления и, следовательно, сбережений определяется в ходе решения задачи оптимизации поведения домашних хозяйств и фирм, взаимодействующих друг с другом в условиях совершенной конкуренции.

**Модель Рамсея**

- в модели Рамсея устойчивый уровень капиталовооруженности не может быть выше Золотого правила, т. е. *возможность динамической неэффективности отсутствует.*

**Модель Рамсея**

- *Темпы роста в устойчивом состоянии те же, что в модели Солоу, и не зависят от вида производственной функции и параметров, отражающих предпочтения индивидов.*
- Эти параметры влияют только на уровень потребления и капитала в расчете на единицу эффективного труда в устойчивом состоянии.

## Модель Рамсея

- В модели пересекающихся поколений, предполагается, что время изменяется дискретно.
- Рассматривается закрытая экономика.
- Условно считается, что каждый индивид живет в течение только двух периодов.

## **Модель пересекающихся поколений**

- В первом периоде своей жизни он рождается и, будучи молодым, работает.
- Получаемое за труд вознаграждение он распределяет на текущее потребление и сбережения, необходимые для обеспечения потребления в старости.
- Во втором периоде он, будучи пожилым, тратит накопленные сбережения и умирает.

## Модель пересекающихся поколений

- Устойчивым фактором роста выпуска на душу населения является рост эффективности труда.

**Модель пересекающихся поколений**

- Модель предполагает возможность нескольких устойчивых равновесий - даже экономики с одинаковыми параметрами не обязательно конвергируют.
- Они могут прийти в разные устойчивые состояния из-за различий в первоначальном уровне запаса капитала.

## **Модель пересекающихся поколений**