



Модель IS-LM

*Когда-то экономистов спрашивали:
«Если вы такие умные, то почему вы такие бедные?»
А теперь мы можем спросить:
«Оказалось, вы не такие уж и умные.
Почему же вы тогда такие богатые?»*

Введение в теорию экономических колебаний

Экономика

```
graph TD; A[Экономика] --> B[краткосрочный]; A --> C[долгосрочный];
```

краткосрочный

(жесткие цены)

долгосрочный

(гибкие цены)

Под совокупным спросом (AD) понимается зависимость между количеством продукции, на которую предъявляется спрос во всей экономике со стороны домохозяйств, фирм и государства, и общим уровнем цен.

Вывод кривой AD

$MV=PY$ - уравнение количественной теории денег,
где:

M - номинальное предложение денег

V - скорость обращения денег

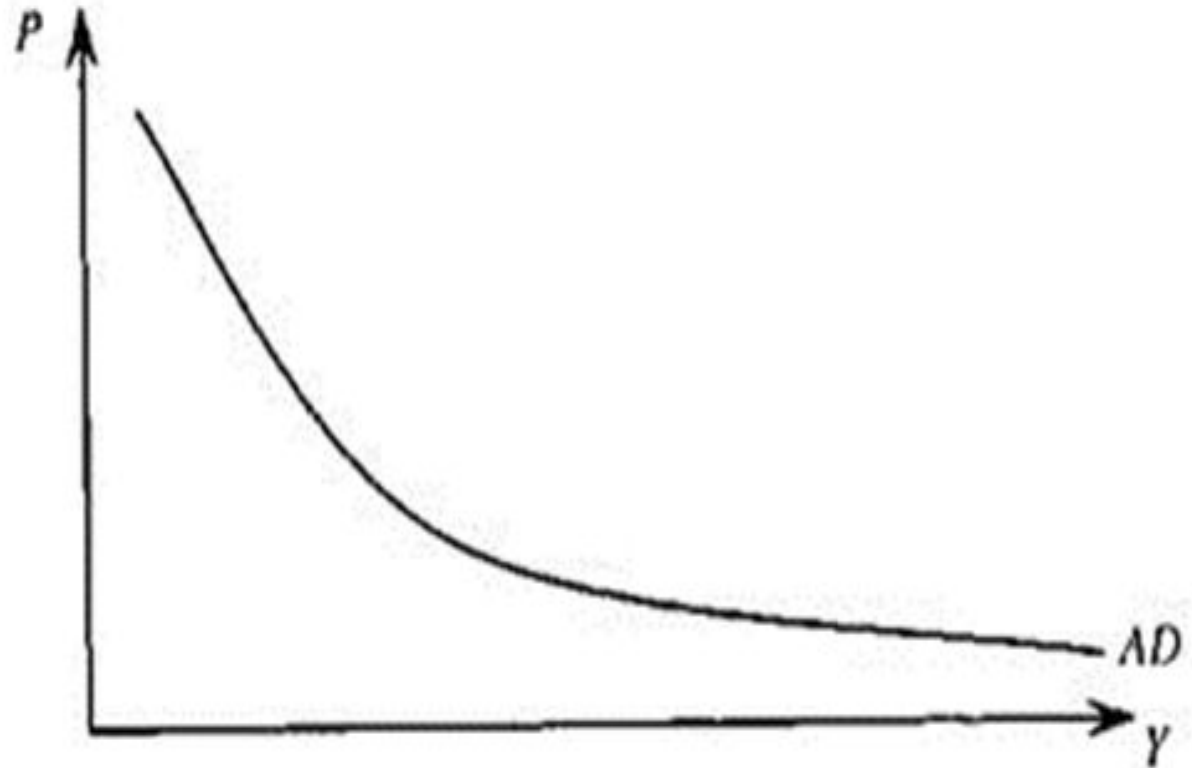
Y - реальный доход (реальный объем производства)

P -уровень цен

Исходя из этого уравнения, функция совокупного спроса определяется равенством:

$$AD: Y = MV/P$$

График совокупного спроса- кривая AD

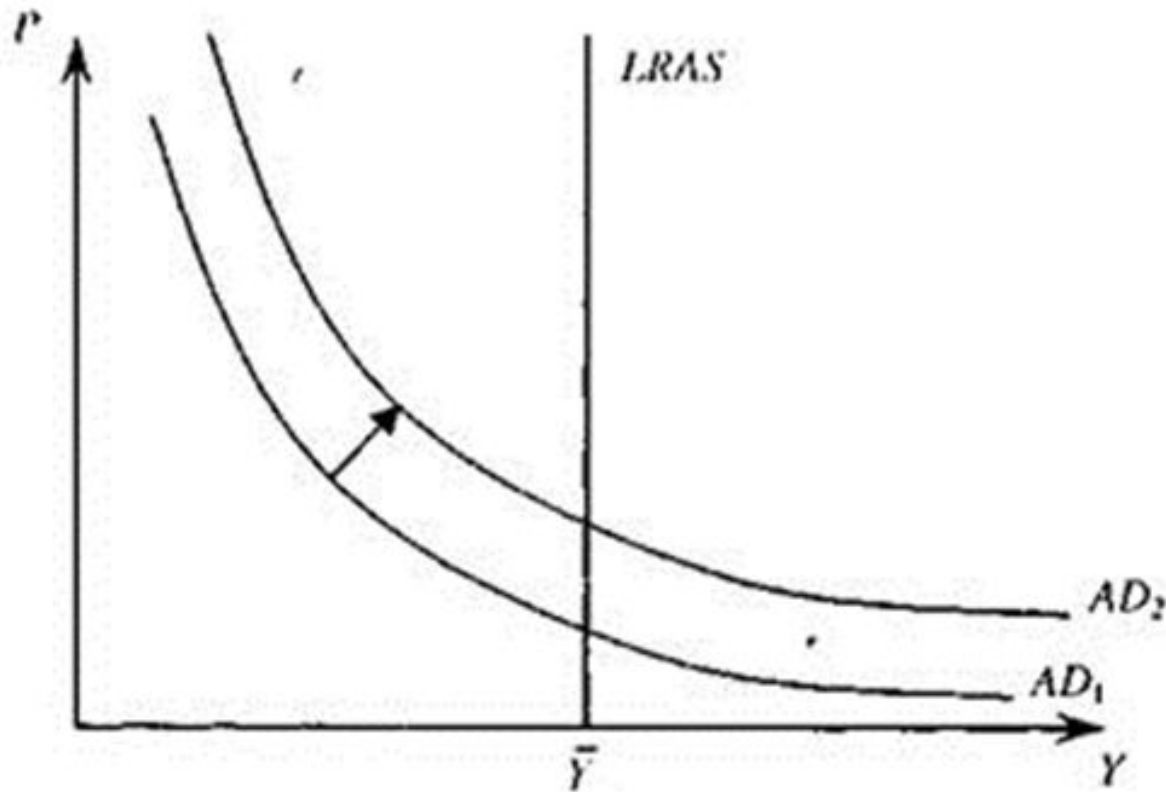


Долгосрочное совокупное предложение-LRAS

Совокупное предложение (AS) отражает зависимость между количеством товаров и услуг, предлагаемых продавцами во всей экономике, и общим уровнем цен.

В долгосрочном аспекте (в предположении о гибкости цен) совокупное предложение (LRAS) имеет вид вертикальной прямой на уровне потенциального выпуска $Y=F(K,L)$

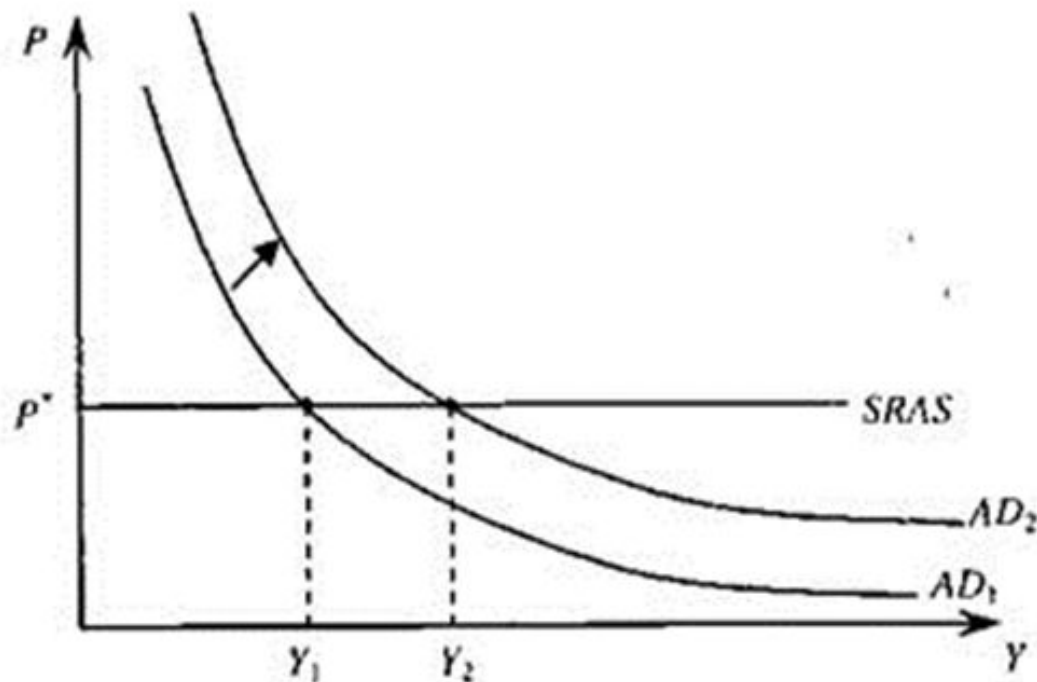
Долгосрочное макроэкономическое равновесие



Краткосрочное совокупное предложение-SRAS

В краткосрочном периоде, т.е. в предположении о жесткости цен, совокупное предложение (SRAS) имеет вид горизонтальной линии – при заданном общем уровне цен объем выпуска Y определяется в зависимости от совокупного спроса.

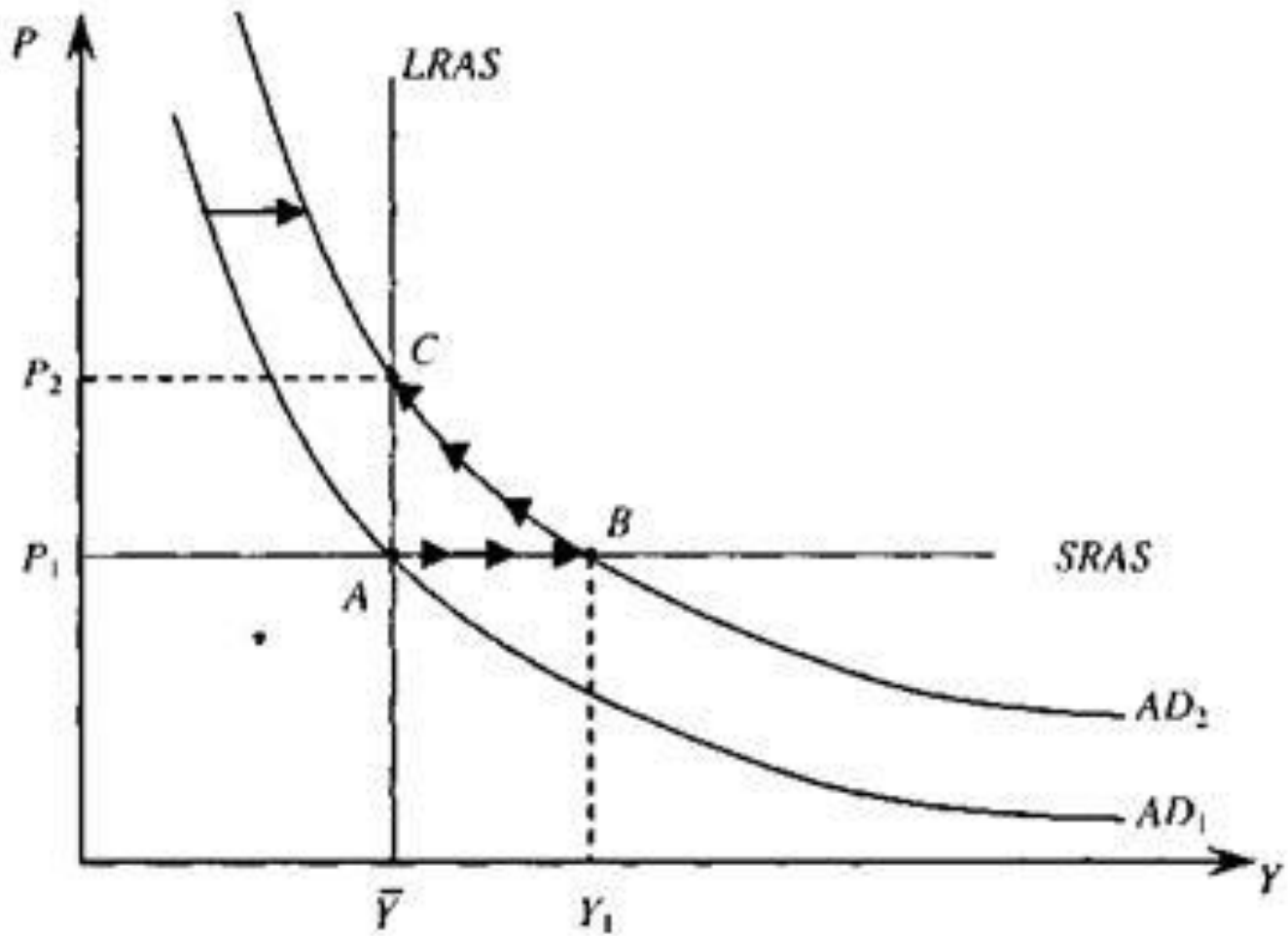
Краткосрочное макроэкономическое равновесие



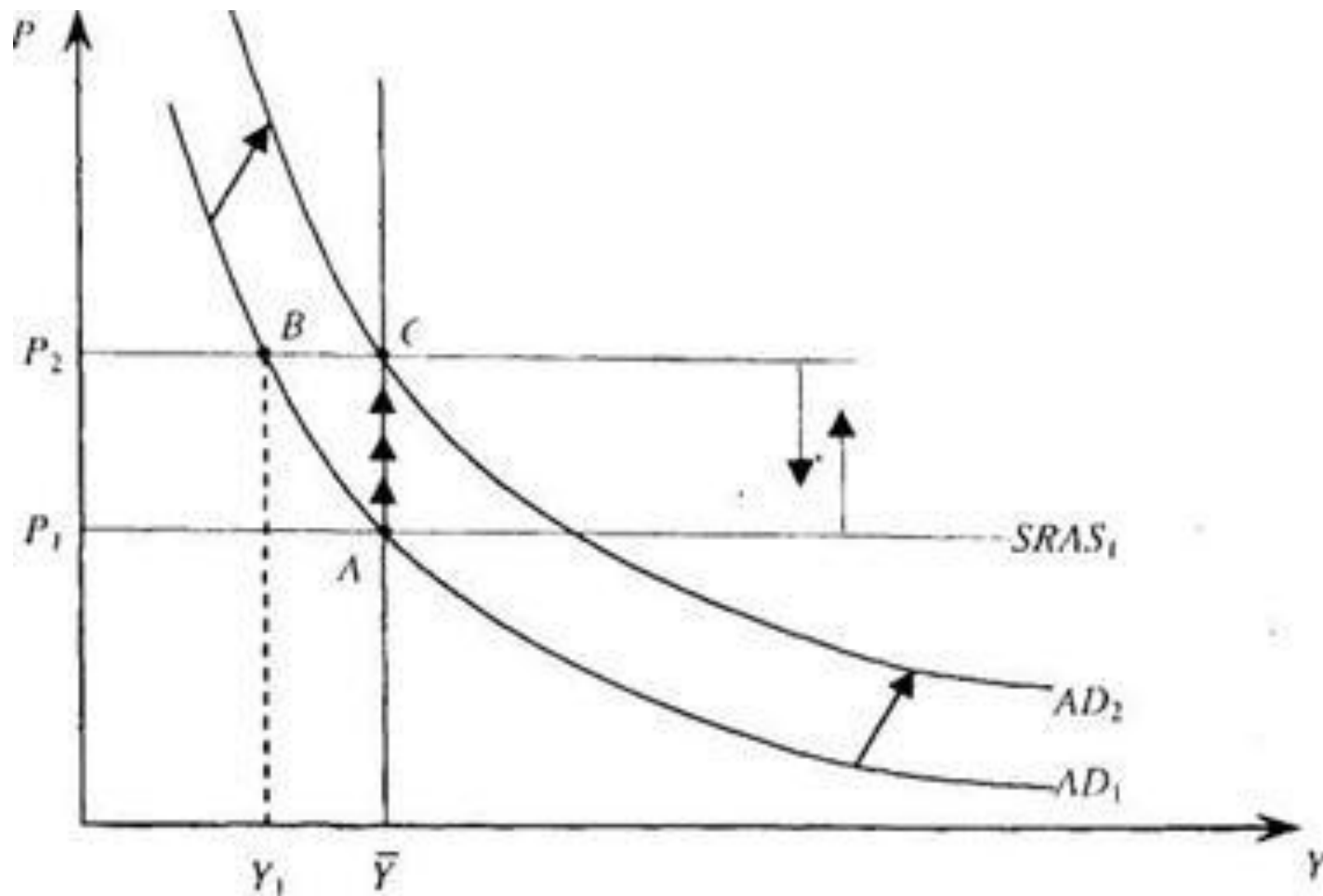
Шоки спроса и предложения

Резкие изменения совокупного спроса или предложения (сдвиги кривых AS и AD) в результате влияния внешних воздействий называются шоками спроса или предложения.

Шоки спроса



Шоки совокупного предложения



Модель IS-LM

Модель разработана Дж. Хиксом в 30-х гг. XX в.

Модель IS-LM описывает функционирование экономики в краткосрочном периоде. В этой модели краткосрочное равновесие понимается как равновесие на рынках товаров и услуг, кредитном, денежном и рынке ценных бумаг.

Рынок товаров и услуг и модель IS (инвестиции-сбережения)

Модель IS представляет собой формализованное отражение всех возможных состояний равновесия на рынке товаров и услуг, т.е. описывает связь равновесных уровней дохода (выпуска) и ставки процента.

Эта связь может быть объяснена несколькими альтернативными способами.

Равновесие на рынке товаров и услуг

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G, \\ C &= f(Y - T), \quad 0 < MPC < 1, \\ I &= I(r), \\ G &= \bar{G}, \\ T &= \bar{T}. \end{aligned}$$

IS и рынок заемных средств

$$S_{\text{нац}} = I(r)$$

$$S_{\text{нац}} = Y - f(Y - T) - G = S(Y)$$

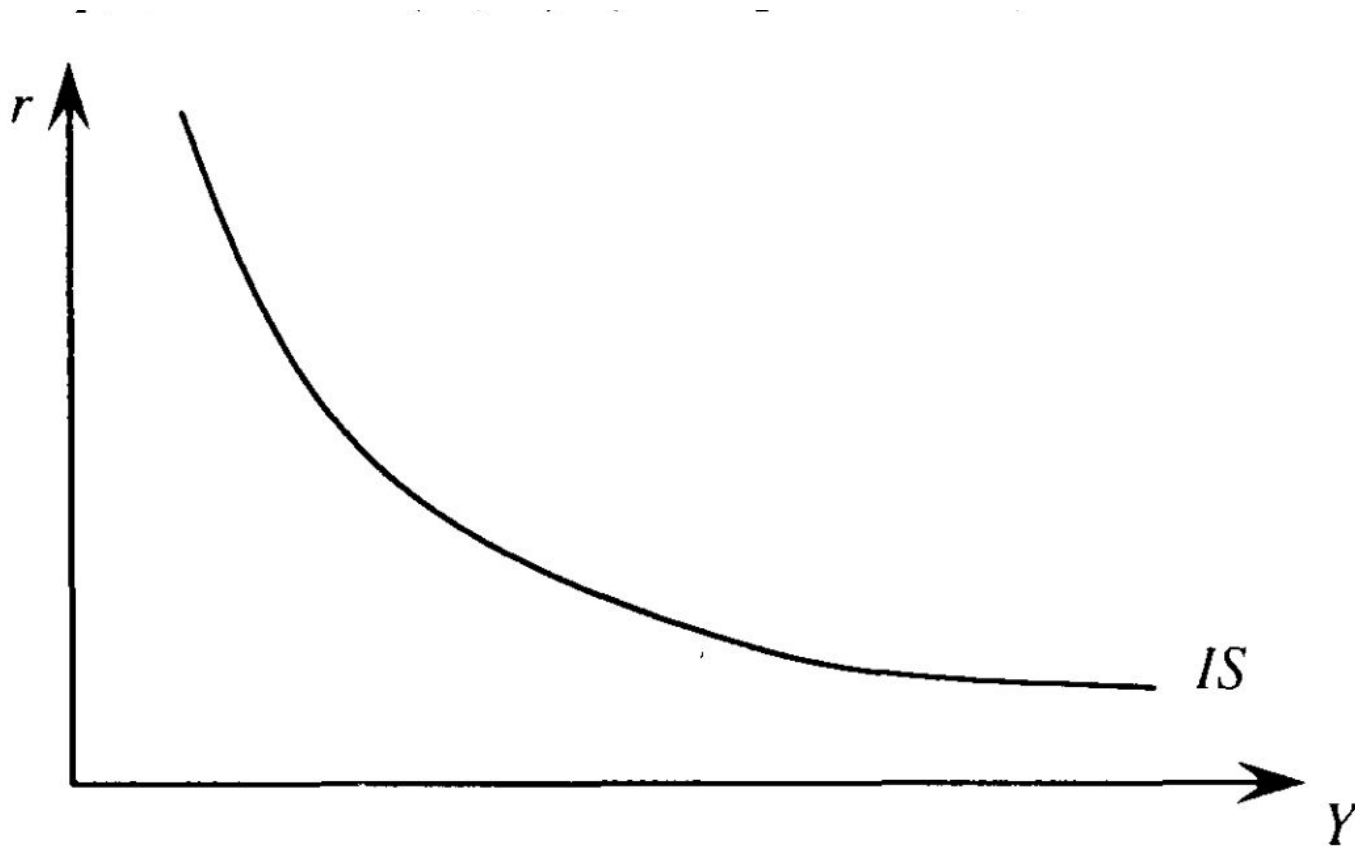
Рост дохода на ΔY увеличивает сбережения на:

$$\Delta S = (1 - MPC) \Delta Y > 0.$$

Отсюда возрастание дохода приводит к падению ставки процента. Значит, чтобы на рынке товаров и услуг сохранялось равновесие, более высокому уровню выпуска должна соответствовать более низкая ставка процента.

Таким образом, зависимость $r = r(Y)$ отрицательна.

Взаимосвязь дохода и ставки процента,
обеспечивающих равновесие на рынке заемных
средств (кривая IS)



Модель кейнсианского креста

В модели кейнсианского креста описывается равновесие на рынке товаров и услуг

Предпосылки:

- реальная ставка процента фиксирована $r=r$, следовательно инвестиции $I(r)$ – неизменны;
- параметры фискальной политики фиксированы ($T=T$, $G=G$)

$$E=C+I(r)+G$$

Ключевая идея: возможность несовпадения планируемых доходов (Y) и планируемых расходов (E). Достижение равновесия достигается за счёт незапланированного изменения запасов.

Мультипликатор автономных расходов

Если при прочих равных условиях в модели кейнсианского креста изменяются G , I или a (автономное потребление), то планируемые расходы изменяются для каждого уровня выпуска и в результате происходит мультипликативное изменение равновесного дохода на:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - m p c} \quad \Delta Y = \frac{\Delta I}{1 - m p c} \quad \Delta Y = \frac{\Delta a}{1 - m p c}$$

Где

$$\frac{1}{1 - m p c}$$

- мультипликатор независимых расходов

Налоговый мультипликатор

При изменении налогов при прочих равных условиях происходит изменение планируемых расходов, что приведет к мультипликативному изменению равновесного уровня дохода на:

$$\Delta Y = - \frac{m p c}{1 - m p c} \cdot \Delta T$$

Где

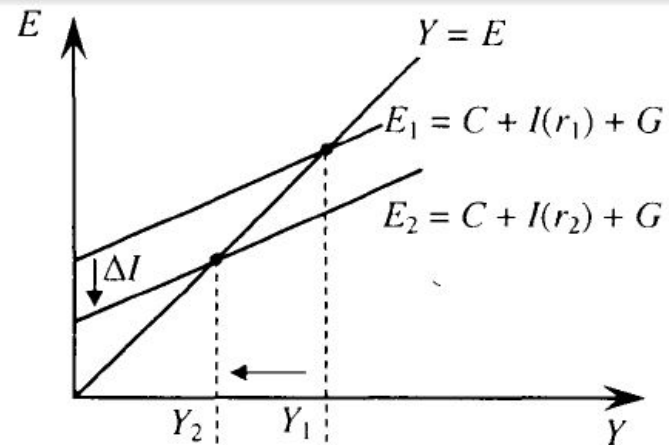
$$\frac{m p c}{1 - m p c}$$

- налоговый мультипликатор

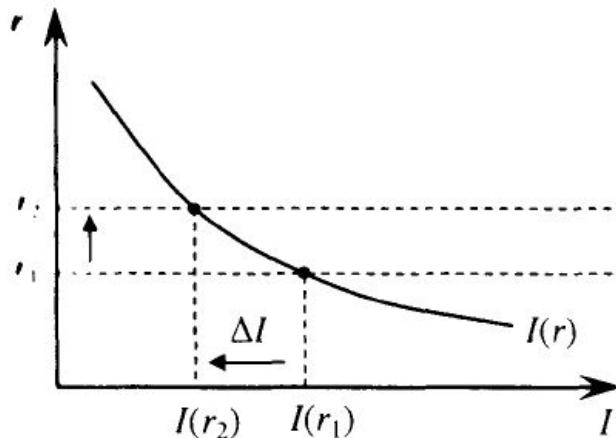
Вывод IS из модели кейнсианского креста

Предпосылка:

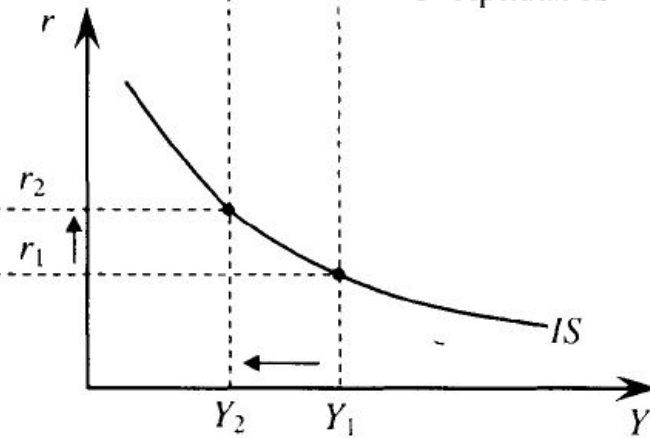
Возможность изменения ставки процента → изменение планируемых инвестиций → изменение равновесного уровня дохода



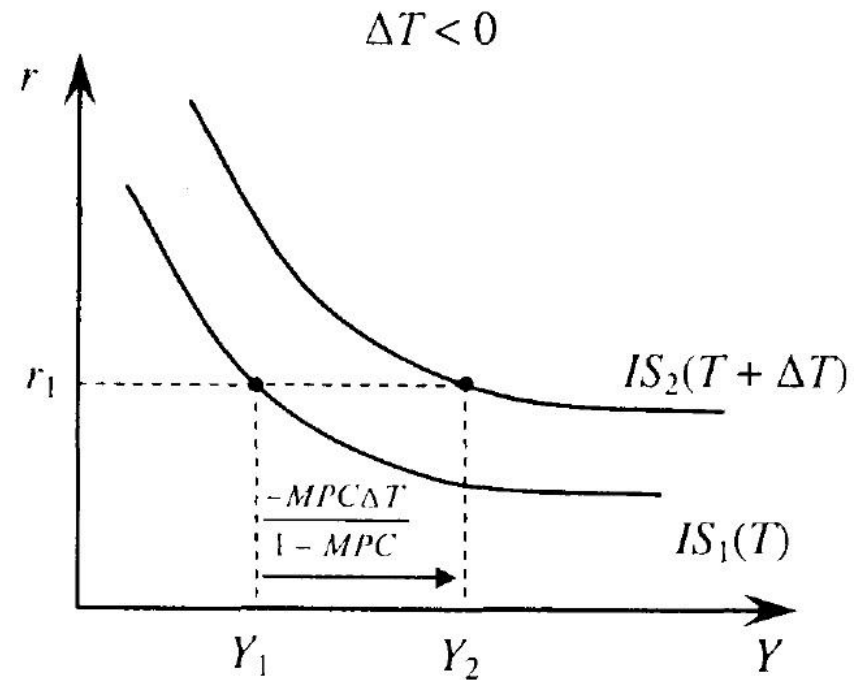
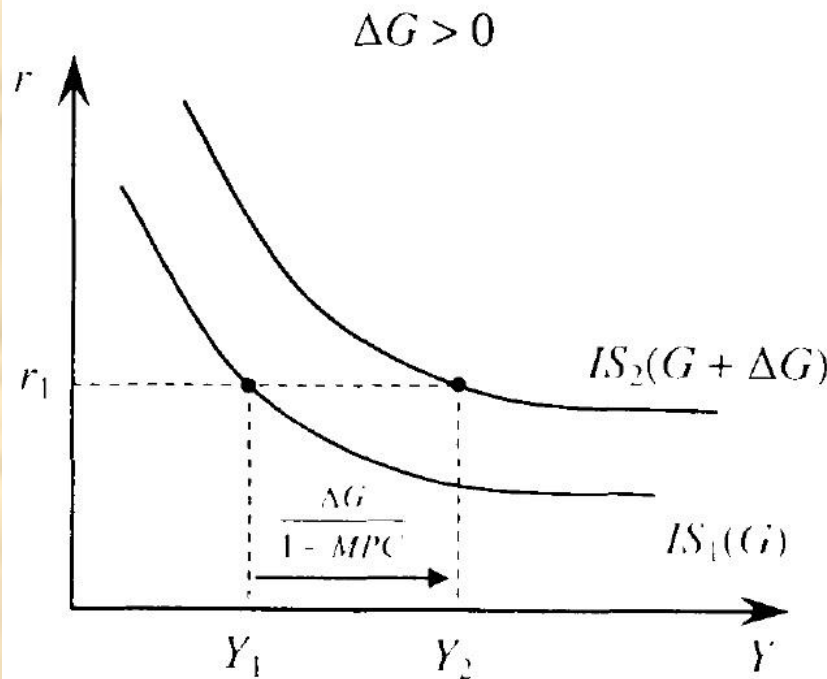
А. Функция инвестиций



С. Кривая IS



Влияние стимулирующей бюджетно-налоговой политики на кривую IS



Линейный вариант модели IS-LM

В целях упрощения исследования для выявления качественных зависимостей используют линейный вариант модели IS-LM. Предполагается, что функции потребления и инвестиций линейны:

$C = a + mpc(Y - T)$, где a – автономное потребление;

$I = c - d \cdot r$, где $c > 0$, $d > 0$, c – автономные инвестиции,
 d – чувствительность инвестиций к изменению реальной ставки процента.

$$Y = C + I + G$$

$$Y = a + mpc(Y - T) + c - dr + G$$

Если $T = tY \rightarrow C = a + b(1 - t)Y \rightarrow Y = a + mpc(1 - t)Y + c - dr + G$

Денежный рынок и рынок ценных бумаг

В каждый момент времени индивид принимает решение о формировании своего финансового портфеля, выбирая между наличностью и ценными бумагами. Результатом этих решений является формирование в экономике совокупного спроса на деньги M^d и совокупного спроса на ценные бумаги B^d . Финансовое богатство в экономике может быть представлено как сумма находящихся в обращении денежных средств M^s и ценных бумаг B^s .

В равновесном состоянии спрос и предложение финансовых активов должны совпадать

$$M^s + B^s = M^d + B^d$$

Если на денежном рынке равновесие ($M^s = M^d$), то и рынок ценных бумаг также находится в равновесном состоянии ($B^s = B^d$).

Равновесие на денежном рынке

Спрос на реальные запасы денежных средств зависит от реального дохода и номинальной ставки процента:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = L(Y; i)$$

Чтобы на денежном рынке установилось равновесие, необходимо равенство спроса и предложения этих

Запасов $\left(\frac{M}{P}\right)^s$. Номинальное предложение денег M

контролируется Центральным банком ($M = \bar{M}$). $i = r$, т. к. отсутствуют инфляционные ожидания и уровень цен фиксирован.

Следовательно, равновесие на денежном рынке описывается условием:

$$\frac{\bar{M}}{P} = L(Y; r)$$

Эта функция, называемое моделью LM, может выполняться при различных комбинациях дохода и ставки процента.

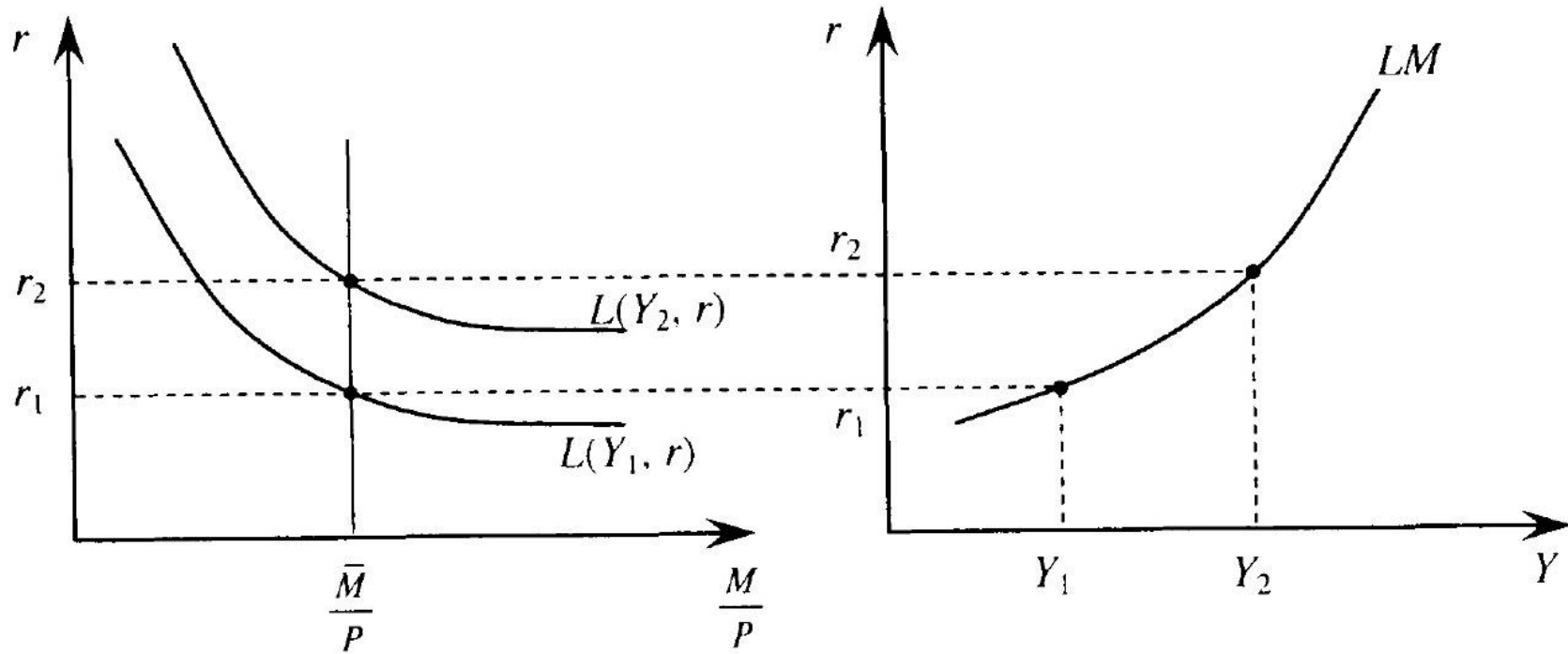


Рис. 8.9. Вывод кривой LM

С точки зрения рынка ценных бумаг увеличение спроса на деньги, связанное с ростом дохода, приводит к увеличению предложения ценных бумаг, которые их владельцы хотят превратить в наличные. Результатом является снижение цены ценных бумаг, что, по существу, означает повышение ставки процента.

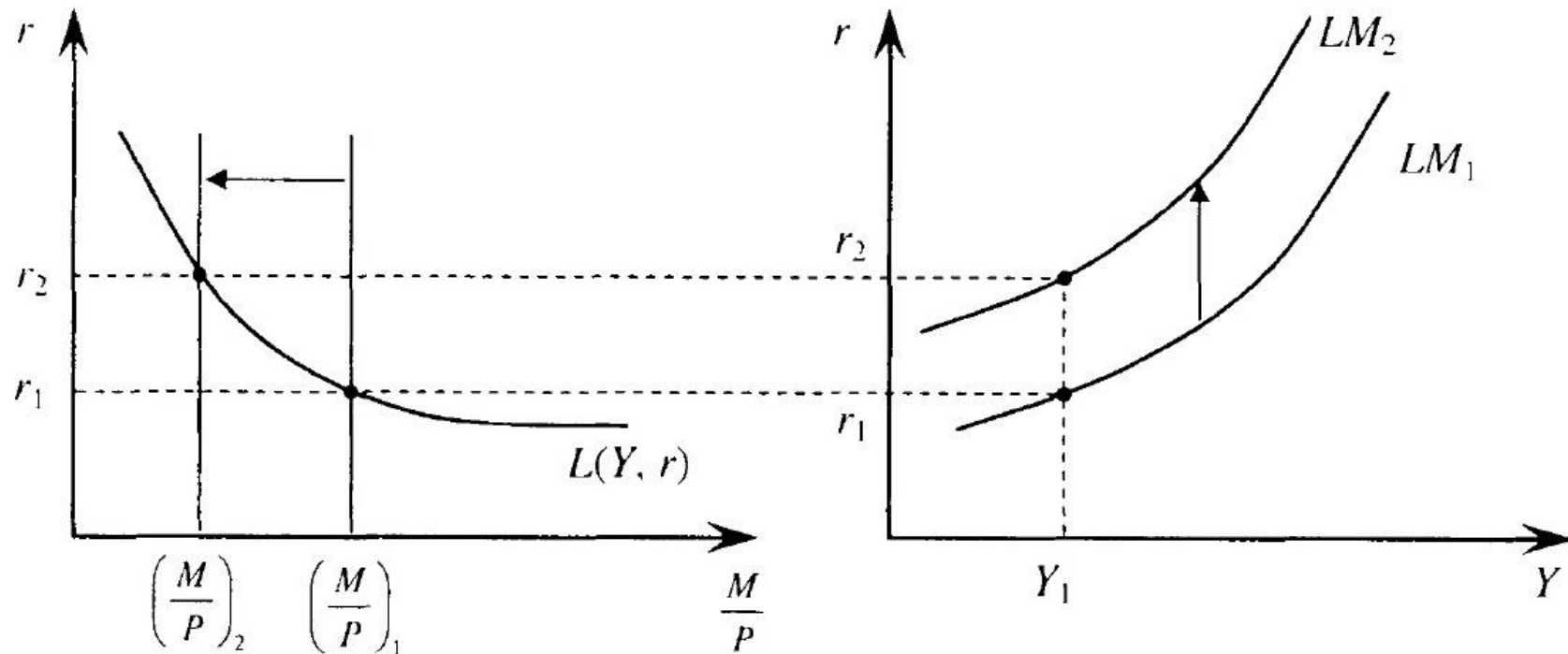


Рис. 8.10. Влияние уменьшения предложения денег (или неожиданного увеличения общего уровня цен) на положение кривой LM

Линейный вариант модели IS-LM

В линейном варианте модели IS-LM предполагается, что спрос на деньги имеет вид:

$$L(Y,r) = eY - fr,$$

где e , f – коэффициенты чувствительности спроса на деньги к изменению дохода и ставки процента; $e > 0$, $f > 0$.

Тогда

$$\frac{M}{P} = eY - fr$$

Отсюда LM является прямой линией и как зависимость $Y(r)$ имеет вид:

$$Y = \frac{f}{e}r + \frac{M/P}{e}$$

Изменение параметров модели e , f приводит к изменению наклона LM, а изменение денежного предложения M и общего уровня цен P сдвигает LM на величину по вертикали и по горизонтали в координатах (Y, r) .

Краткосрочное равновесие

Краткосрочное равновесие достигается при такой комбинации r и Y , при которой одновременно находятся в равновесии рынок товаров и денежный рынок, а значит, и рынки кредитов и ценных бумаг:

$$IS: Y = f(Y - T) + I(r) + G$$

$$LM : \frac{M}{P} = L(Y; r)$$

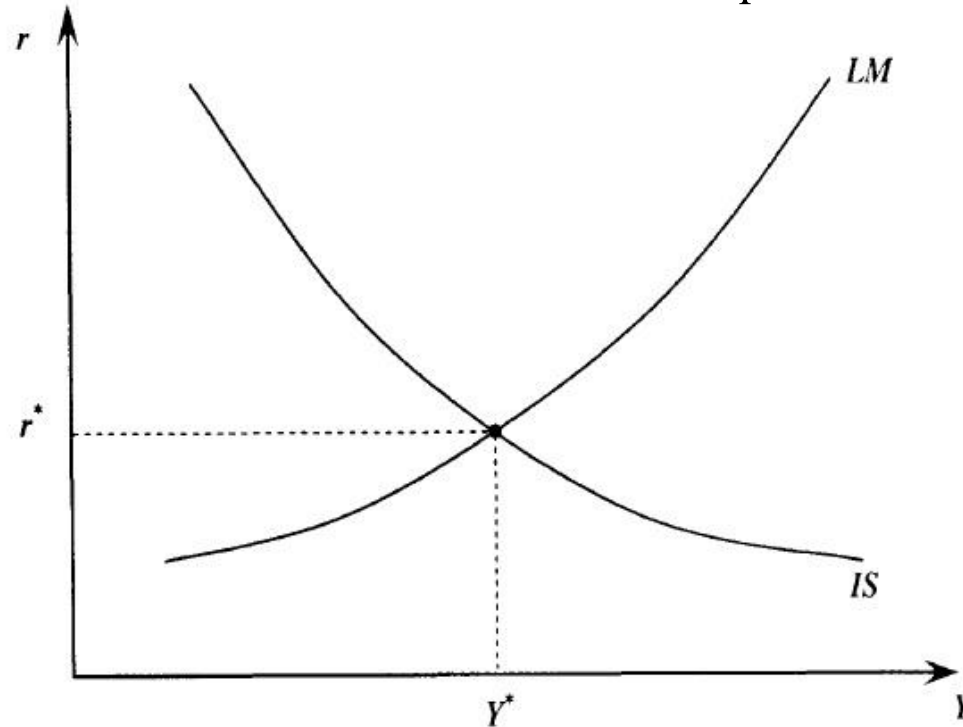
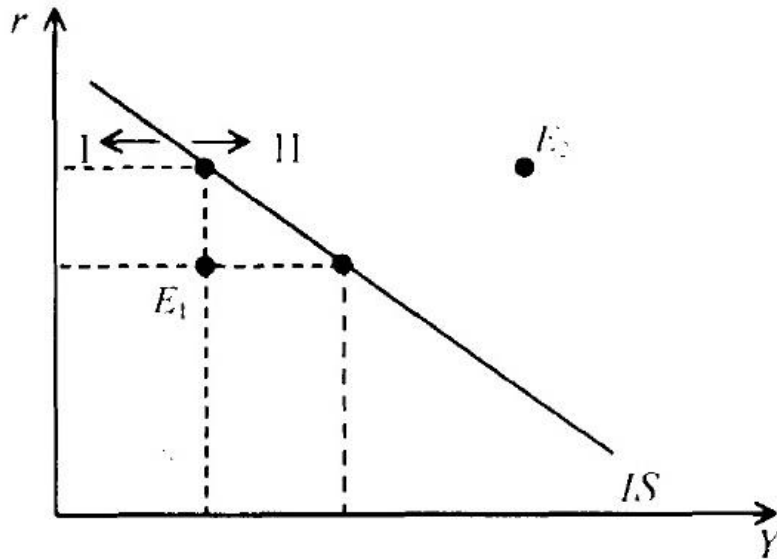
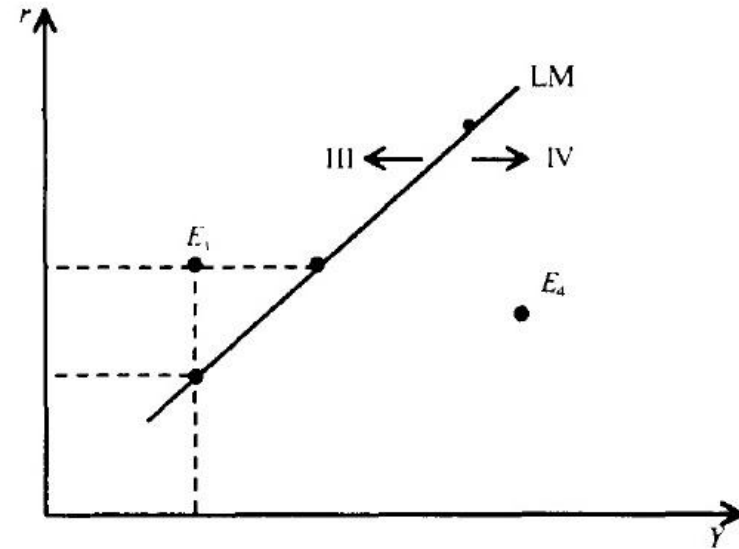


Рис. 8.11. Краткосрочное макроэкономическое равновесие

Неравновесные состояния



I: Спрос $>$ Предложения
II: Спрос $<$ Предложения



III: Спрос $<$ Предложения
IV: Спрос $>$ Предложения

Рис. 8.12. Неравновесные состояния на рынках товаров и денег

Переход к равновесному состоянию

Приспособление экономики в процессе перехода осуществляется двумя путями: фирмы реагируют увеличением выпуска на незапланированное сокращение запасов и снижением выпуска на незапланированное увеличение запасов, с одной стороны, а с другой – ставка процента растет, если есть избыточный спрос на деньги, и падает, если есть избыточное предложение денег.

При моделировании процесса перехода к равновесному состоянию принимается еще одна очень важная предпосылка: рынок денег приспособливается мгновенно (ставка процента меняется быстро) посредством покупки и продажи активов, а приспособление на рынке товаров происходит медленно, так как требуется время для переналадки производства. Эта предпосылка фактически означает, что, находясь в неравновесии, экономика всегда движется вдоль линии LM

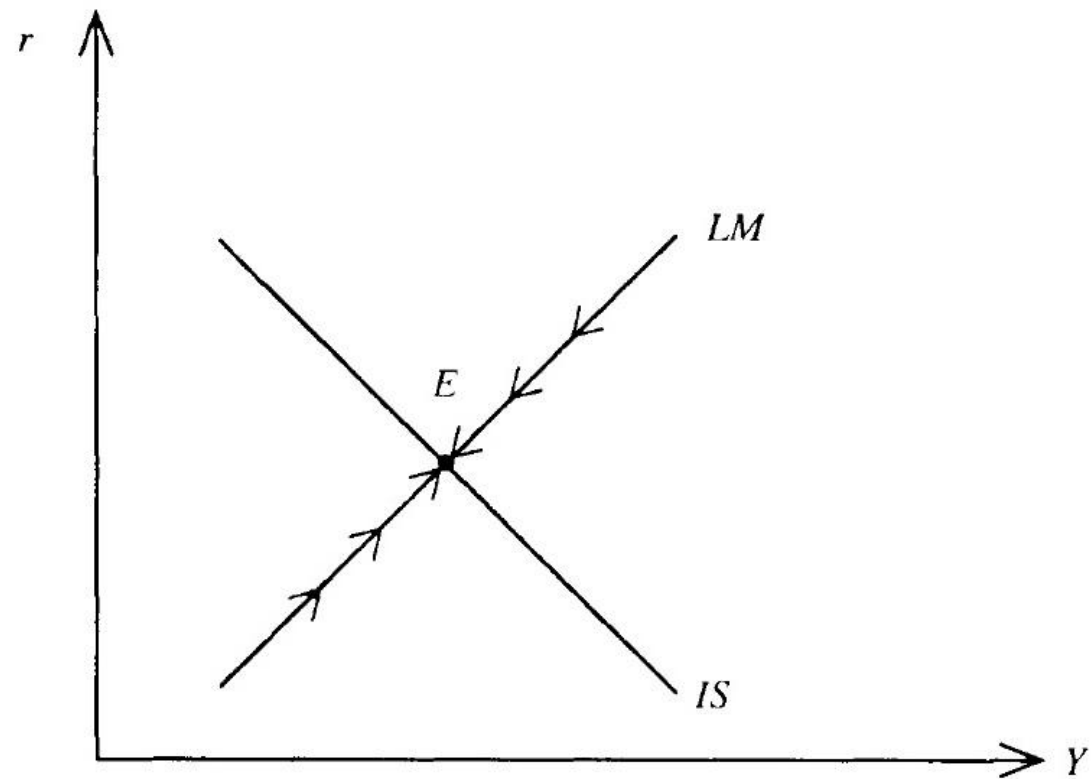


Рис. 8.13. Условная траектория достижения равновесного состояния

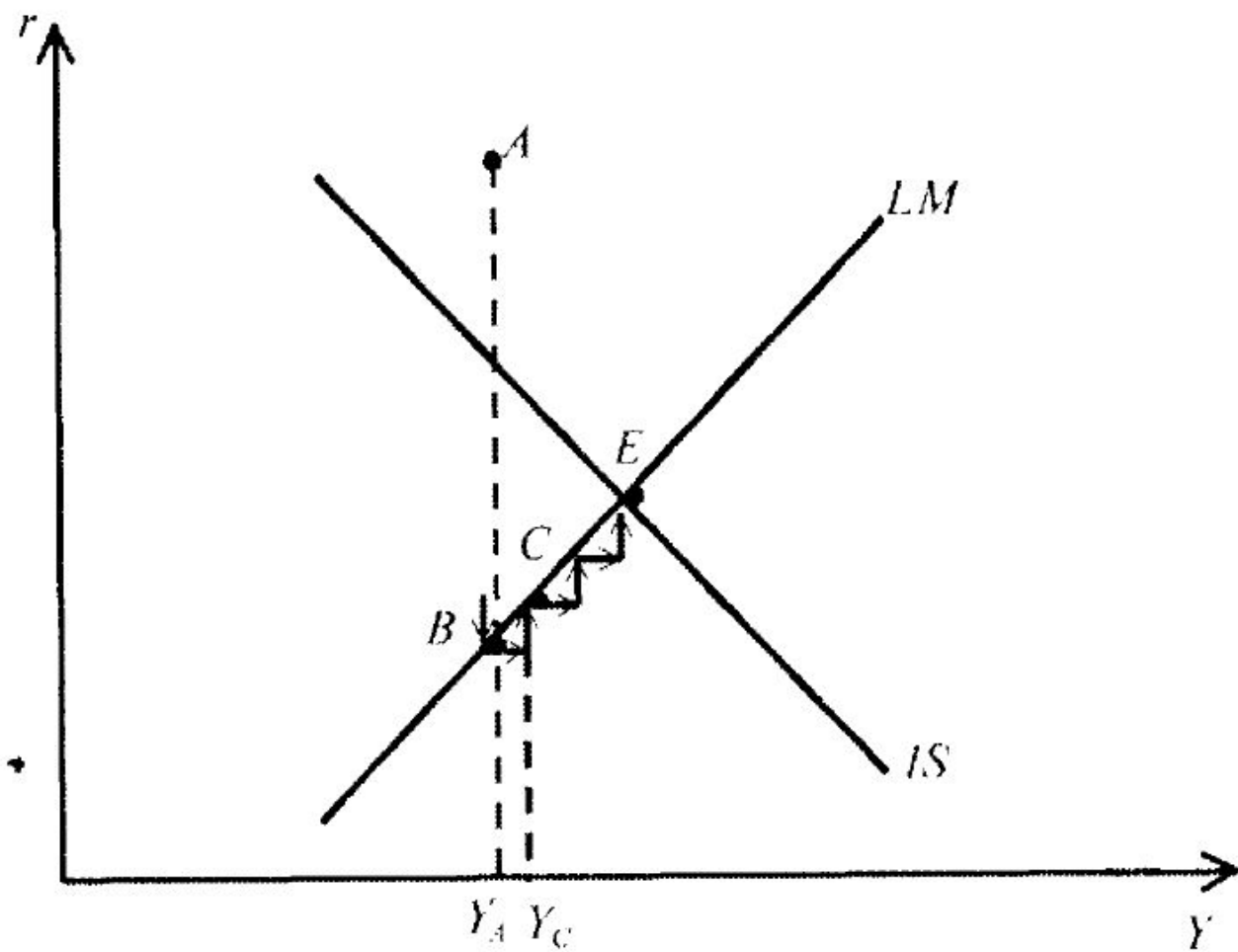


Рис. 8.14. Траектория достижения равновесного состояния