

Лекция 13

Модель IS-LM

и совокупный спрос

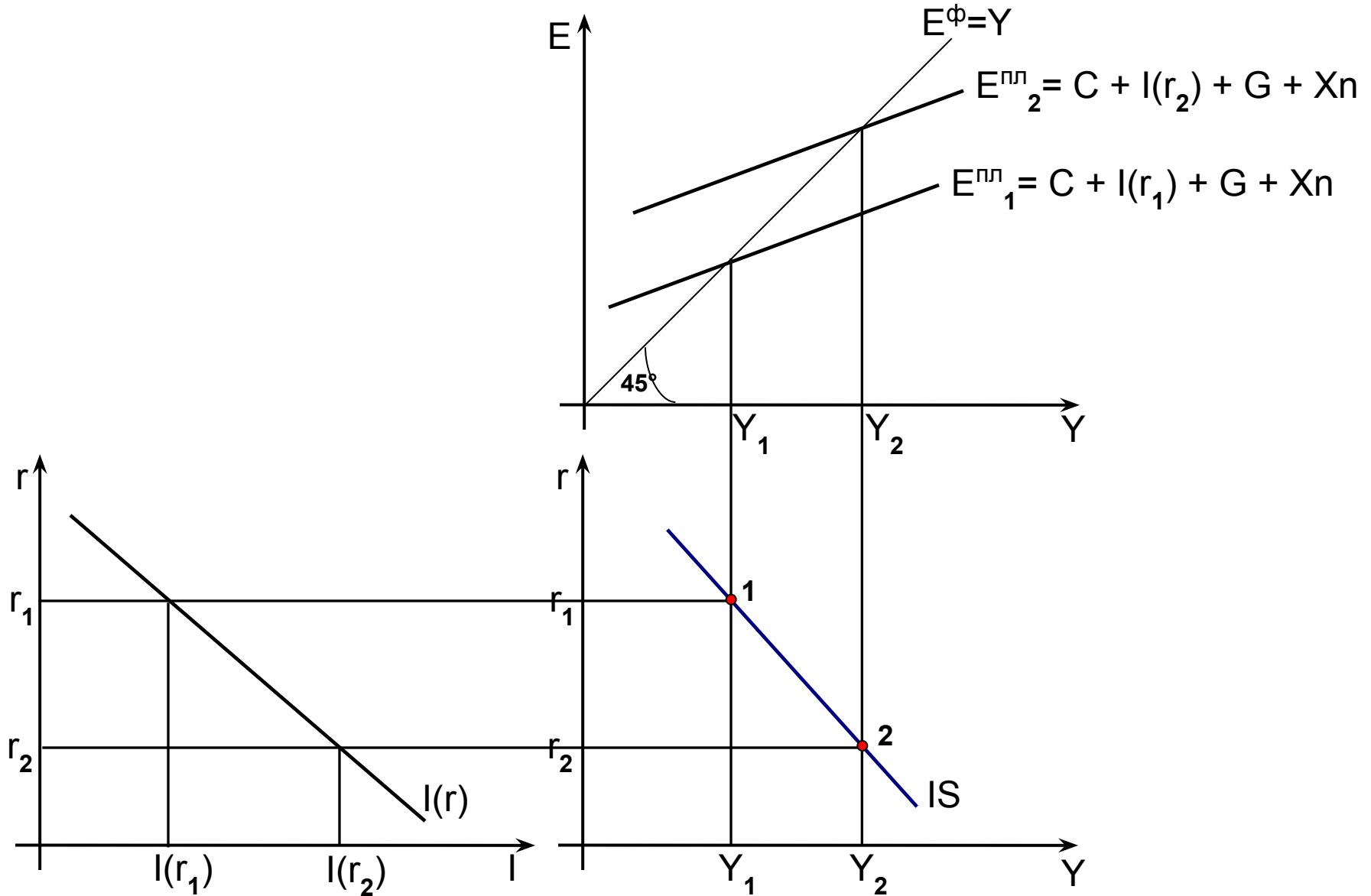
Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
Ким И.А., доцент кафедры экономической теории, 2016 г.

Основные сведения и предпосылки

- Модель IS-LM предложена **Хиксом** (см. **John Hicks, Mr. Keynes and the Classics, Econometrica, 1937, 5: 147-59.**) для популяризации идей Дж. М. Кейнса.
- Модель строится для **краткосрочного периода** (**неизменный уровень цен** в стране, номинальная и реальная процентные ставки совпадают)
- Будем пока рассматривать случай **закрытой экономики** (или экономики с неизменным обменным курсом и чистым экспортом)

Кривая IS
(Investments = Savings)

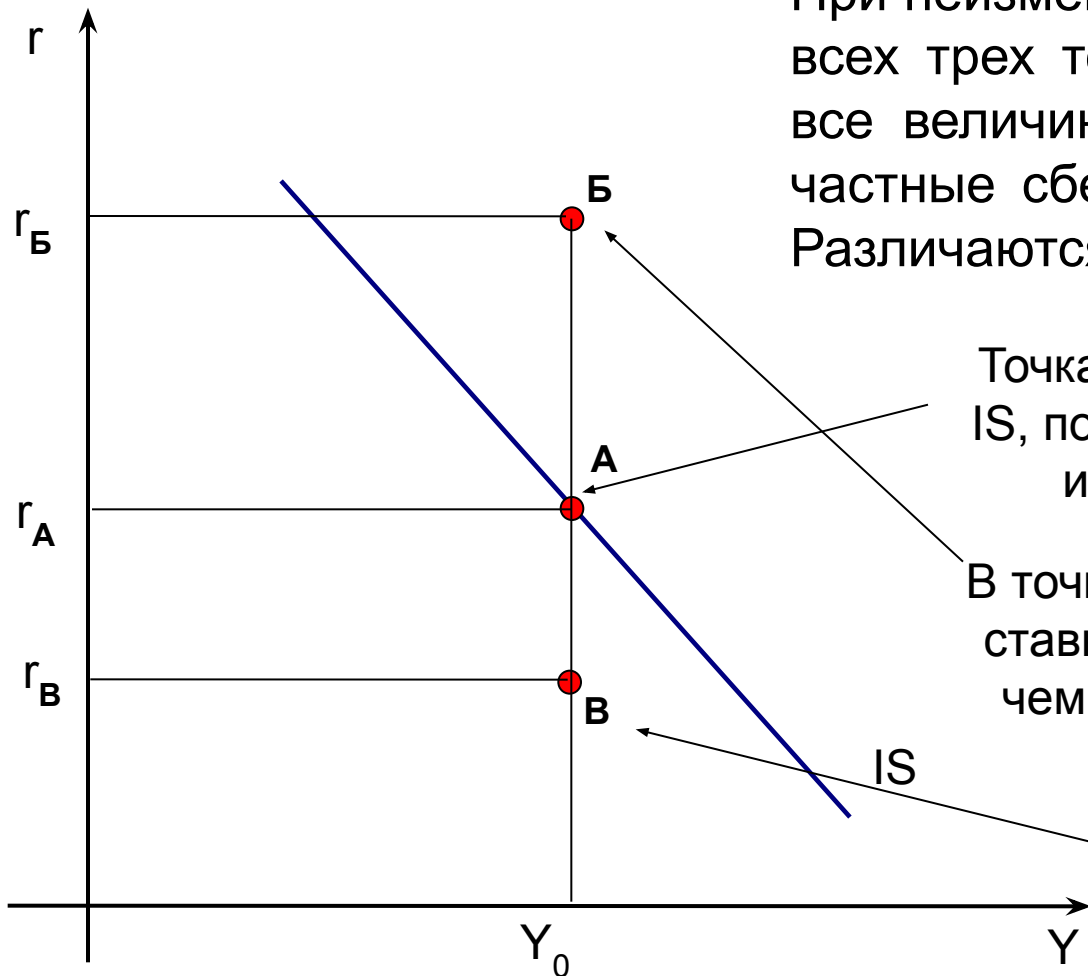
Графический вывод кривой IS с использованием модели кейнсианского креста



Каждая точка на кривой IS представляет собой такое сочетание дохода (Y) и ставки процента (r) при которых:

- В модели кейнсианского креста устанавливается равновесие, планируемые расходы равны фактическим
- Инвестиции равны суммарным сбережениям
- Утечки равны инъекциям

В каких отношениях находятся инвестиции и сбережения в точках А, Б и В?



При неизменном уровне дохода Y_0 , во всех трех точках, А,Б и В одинаковы все величины, зависящие от дохода: частные сбережения, налоги, импорт. Различаются только инвестиции

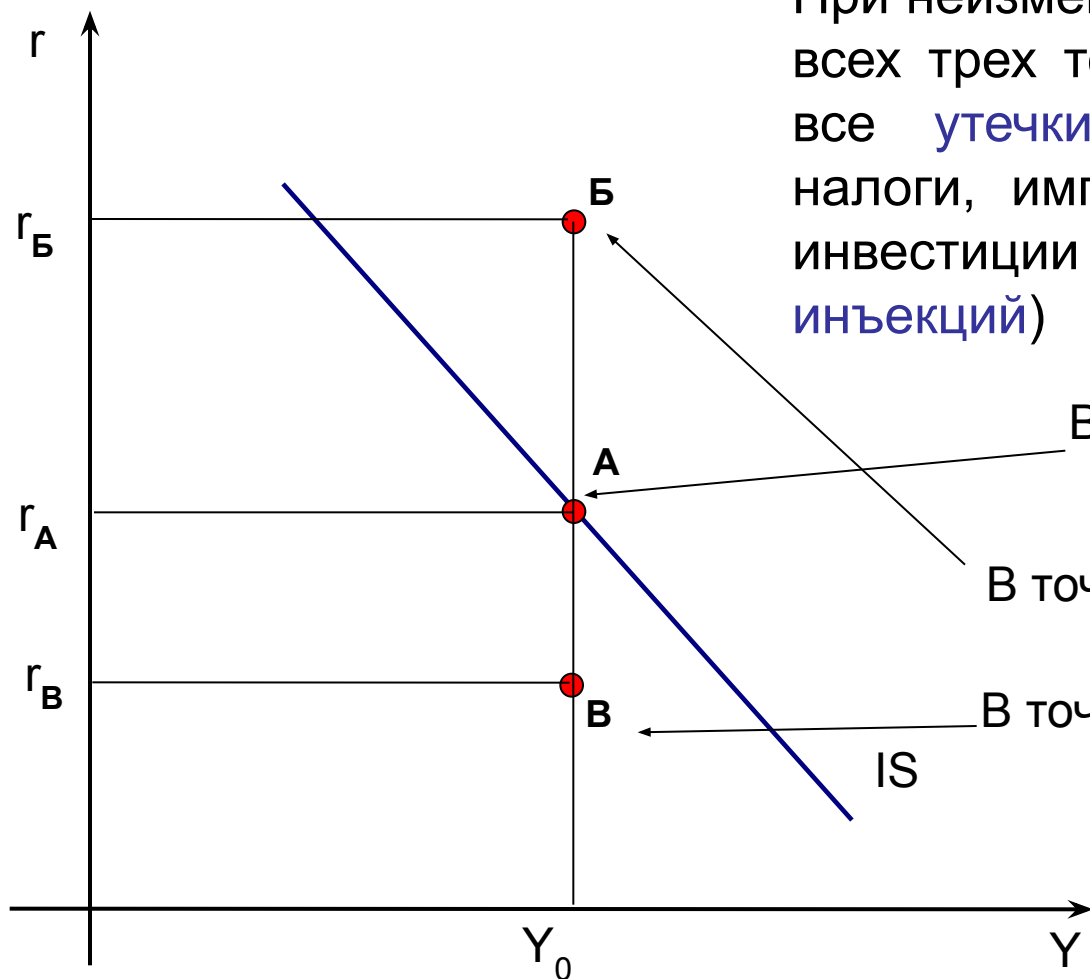
Точка А находится на кривой IS, поэтому в ней инвестиции и сбережения **равны**.

В точке Б более высокая процентная ставка, значит инвестиции меньше, чем в точке А. Вывод: инвестиции **меньше** сбережений.

В точке В все наоборот и инвестиции **больше** сбережений.

Проверьте себя!

Проверьте себя: в каких отношениях находятся утечки и инъекции в точках А, Б и В?



При неизменном уровне дохода Y_0 , во всех трех точках, А, Б и В одинаковы все **утечки**: частные сбережения, налоги, импорт. Различаются только инвестиции (входящие в состав **инъекций**)

В точке А утечки и инъекции **равны**.

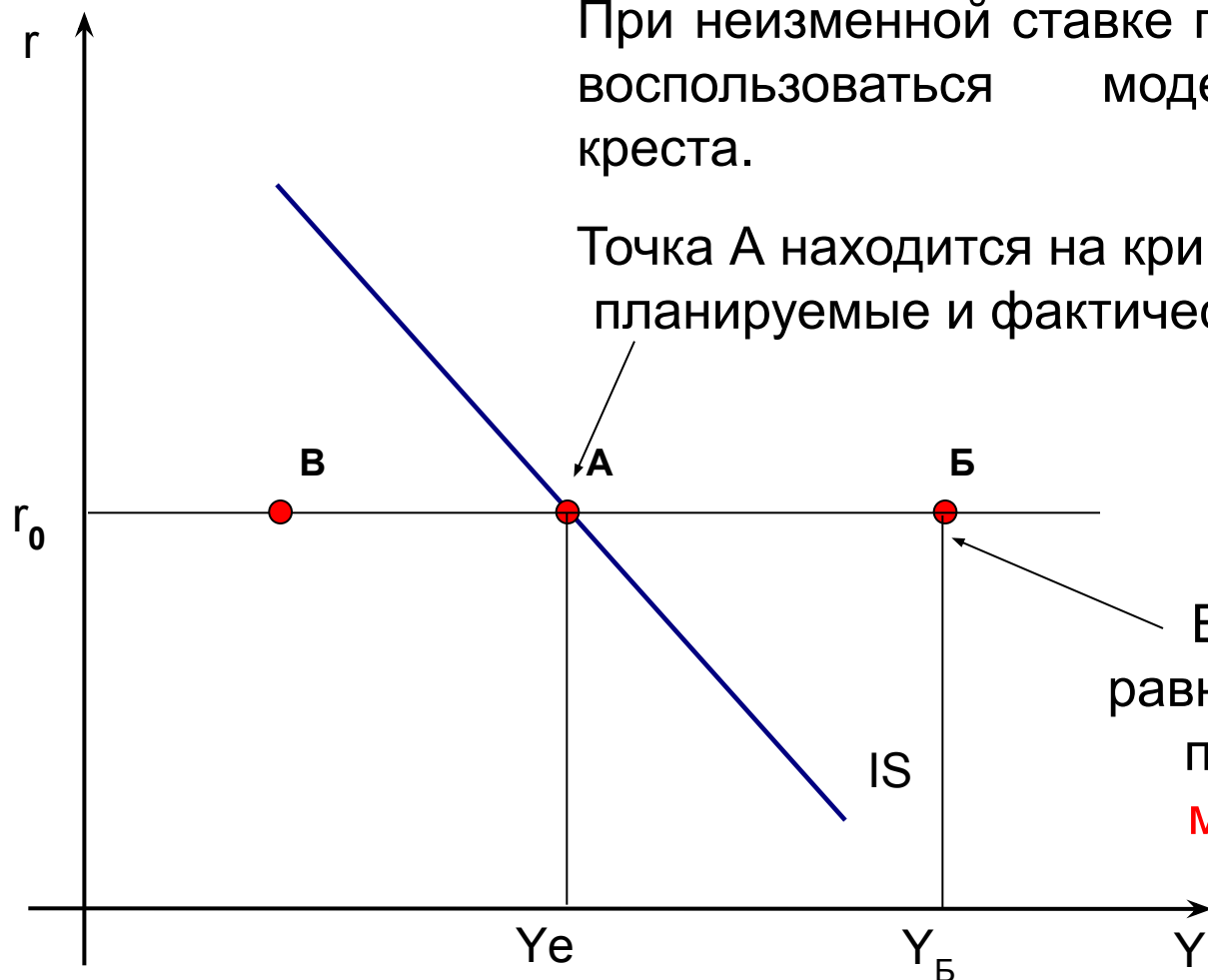
В точке Б инъекции **меньше** утечек.

В точке В инъекции **больше** утечек.

В каких отношениях находятся планируемые и фактические расходы в точках А, Б и В?

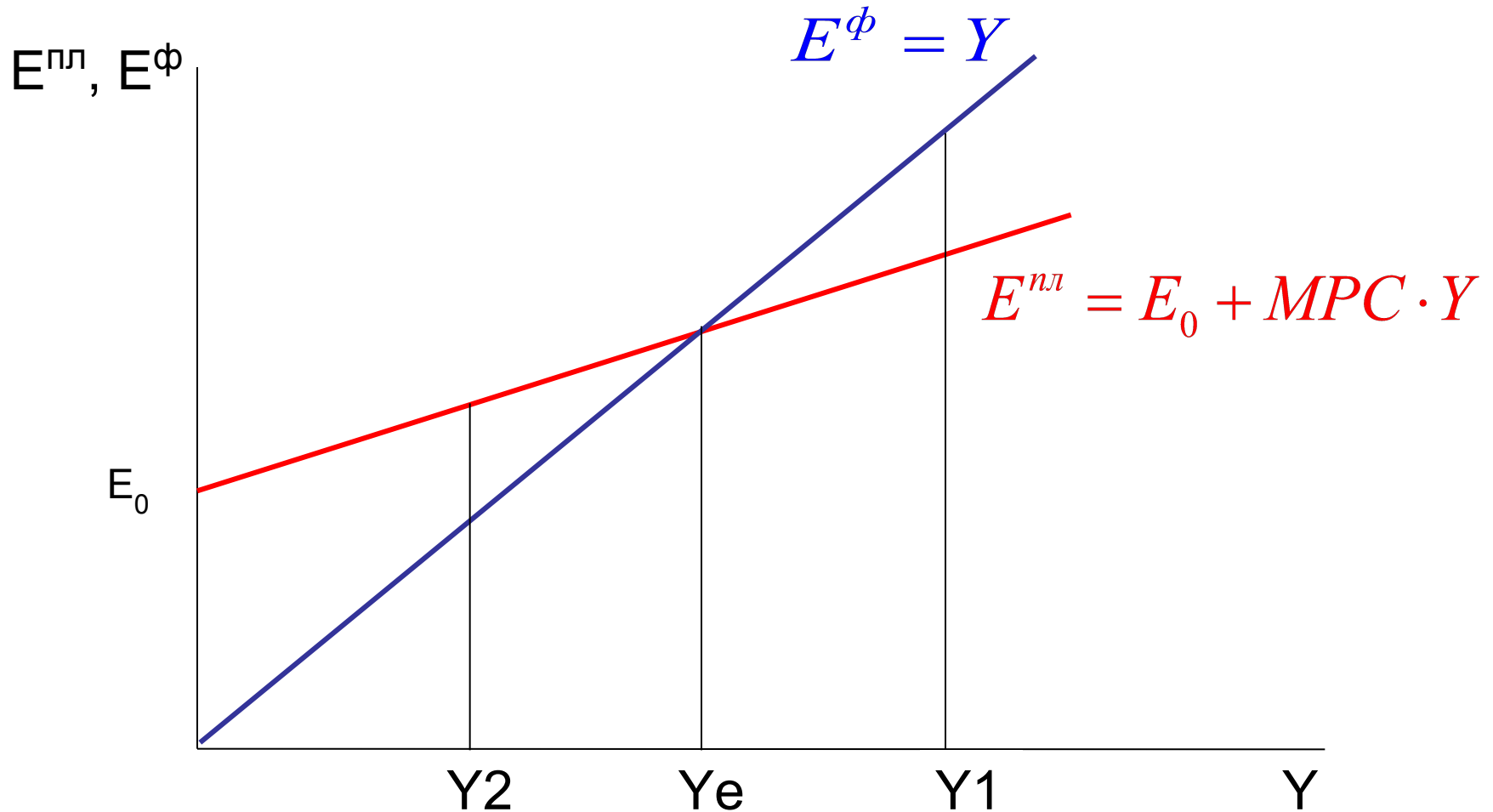
При неизменной ставке процента r_0 , мы можем воспользоваться моделью кейнсианского креста.

Точка А находится на кривой IS, поэтому в ней планируемые и фактические расходы **равны**.



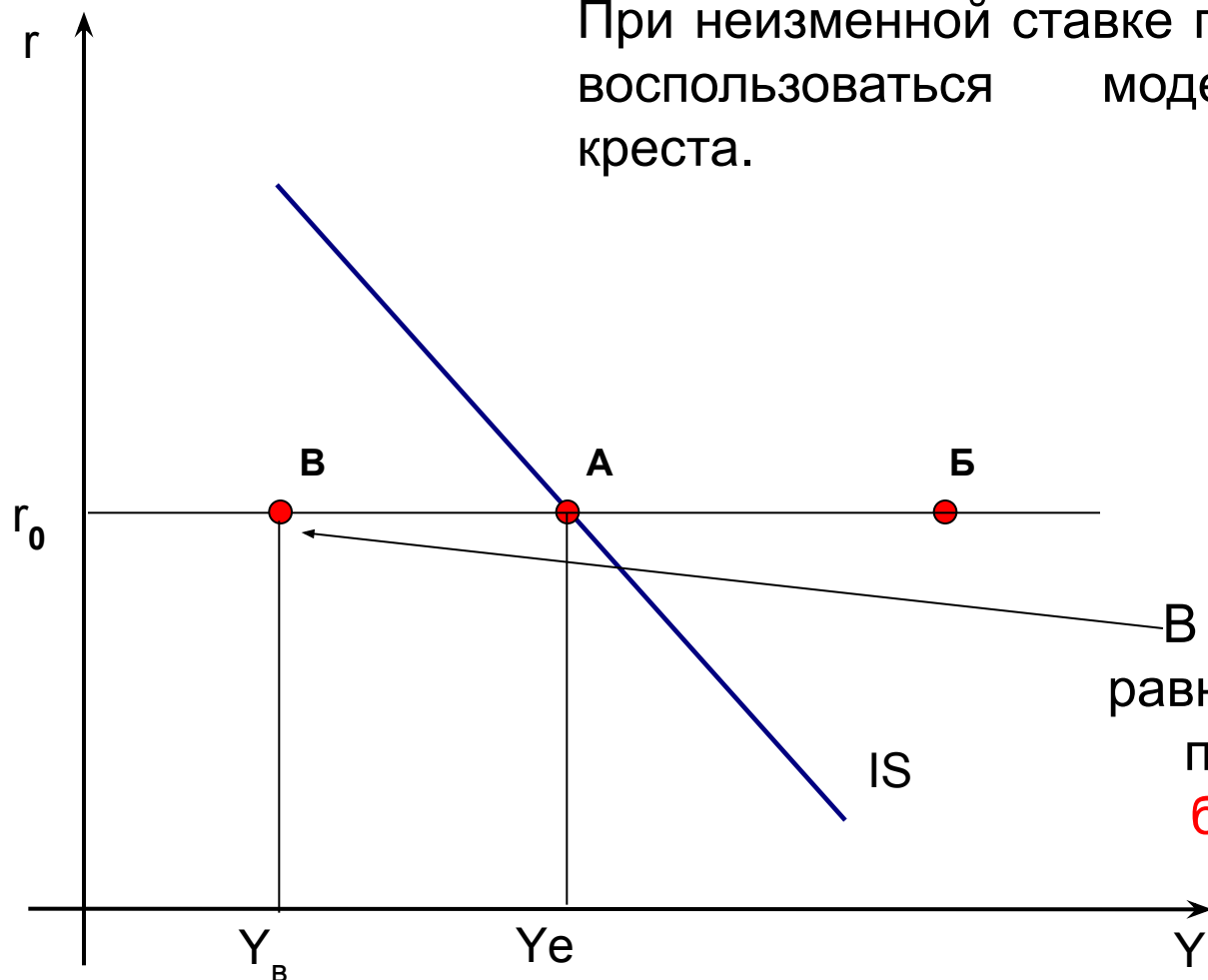
В точке Б доход выше равновесного, поэтому в ней планируемые расходы **меньше** фактических.

«Кейнсианский крест»



В каких отношениях находятся планируемые и фактические расходы в точках А, Б и В?

При неизменной ставке процента r_0 , мы можем воспользоваться моделью кейнсианского креста.



В точке В доход меньше равновесного, поэтому в ней планируемые расходы **больше** фактических .

Алгебраический вывод кривой IS

$$Y^e = \frac{C_0 - MPC \cdot T_0 + I_0 + G_0 + Ex_0 - Im_0}{MLR}$$

Пусть зависимость инвестиций от ставки процента выглядит так:

$$I_0 = I_{00} - c_r^I \cdot r$$

I_{00} – автономные инвестиции при нулевой ставке процента

c_r^I – чувствительность инвестиций к изменению ставки процента

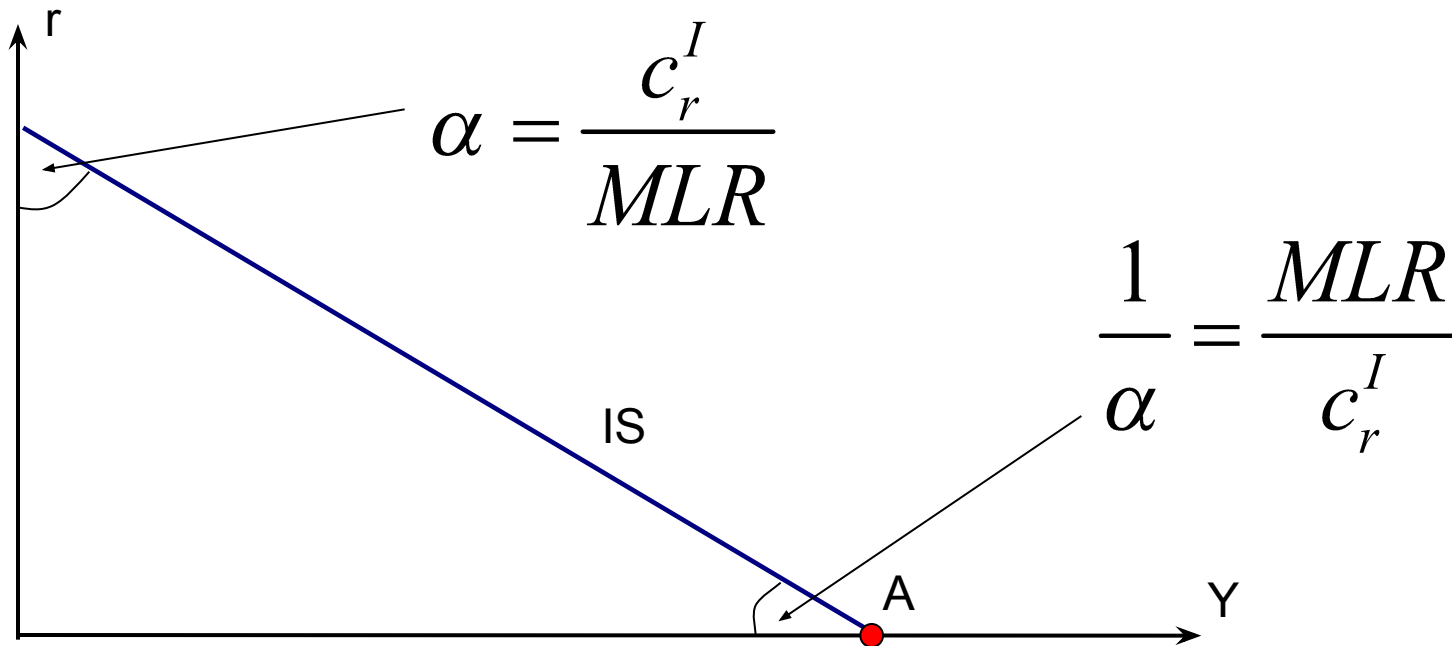
$$Y = \frac{C_0 - MPC \cdot T_0 + I_{00} + G_0 + Ex_0 - Im_0}{MLR} - \frac{c_r^I}{MLR} r$$

$Y = A - \alpha \cdot r$ ← Выражение, задающее кривую IS

Алгебраический вывод кривой IS (2)

$$Y = \frac{C_0 - MPC \cdot T_0 + I_{00} + G_0 + Ex_0 - Im_0}{MLR} - \frac{c_r^I}{MLR} r$$

$Y = A - \alpha \cdot r$ ← Выражение, задающее кривую IS



Сдвиги кривой IS

Происходят, когда изменяется любой компонент планируемых расходов (или, другими словами, совокупного спроса) при **неизменной ставке процента**, например:

- Потребительские расходы (за счет изменения автономного потребления или налогов)
- Автономные инвестиции
- Государственные закупки товаров и услуг

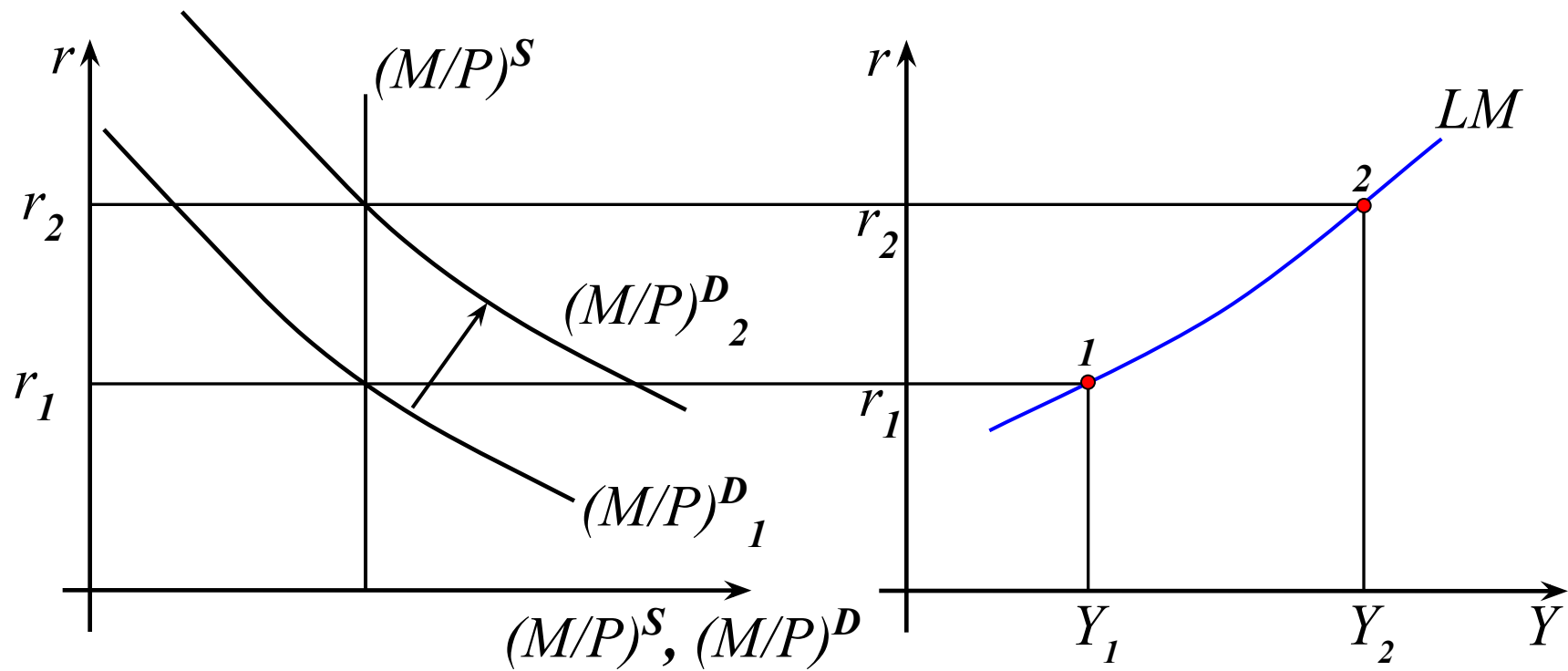
Влияние мер **фискальной** политики на кривую IS

- **Увеличение государственных закупок** товаров и услуг – кривая IS сдвигается **вправо**
- **Увеличение автономных налогов** – кривая IS сдвигается **влево**
- **Увеличение предельной налоговой ставки** – кривая IS сдвигается **влево** и становится **круче**

Докажите эти утверждения!

Кривая LM (Liquidity and Money)

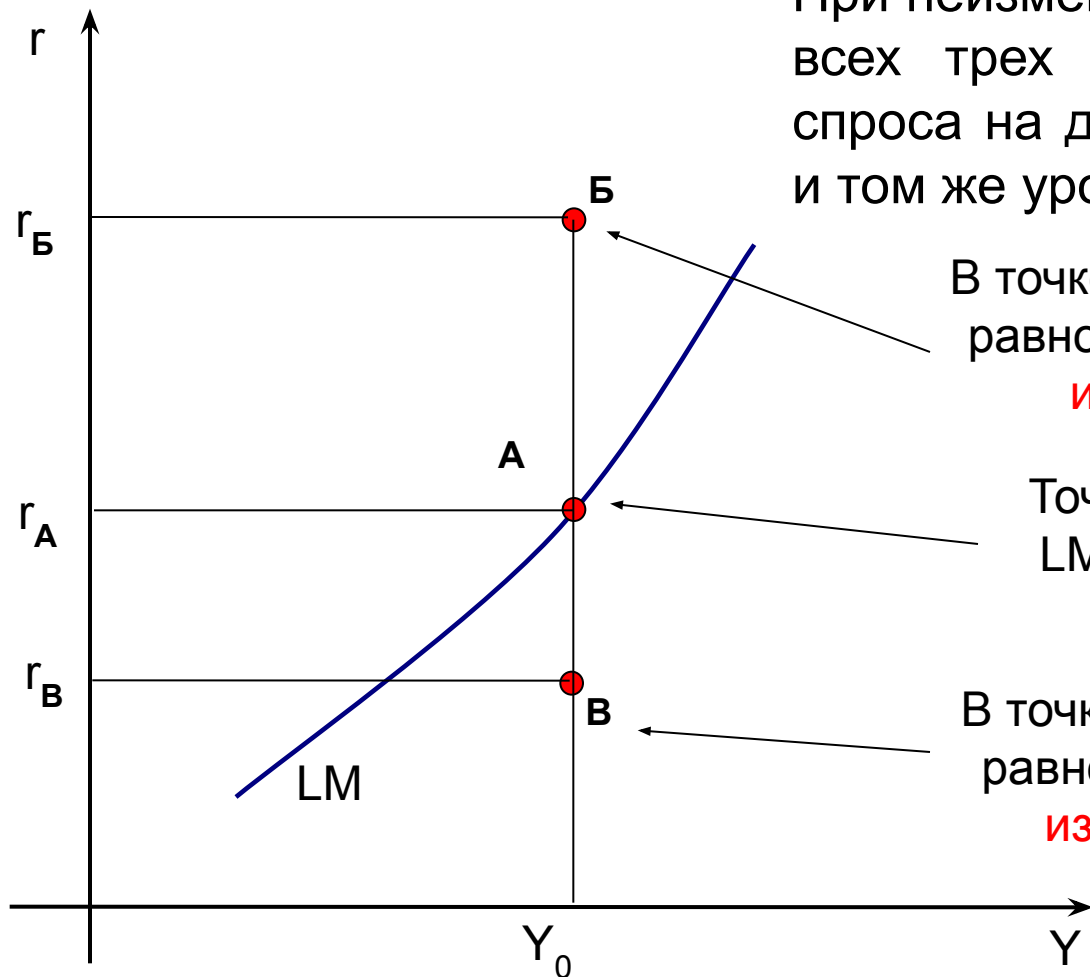
Графический вывод кривой LM



Каждая точка на кривой LM представляет собой такое сочетание дохода (Y) и ставки процента (r) при которых:

- Устанавливается равновесие на рынке денег
- Уравновешен рынок ценных бумаг (по закону Вальраса)
- Находится в состоянии равновесия финансовый рынок

В точках А, Б и В на рынке денег: дефицит, избыточное предложение или равновесие?



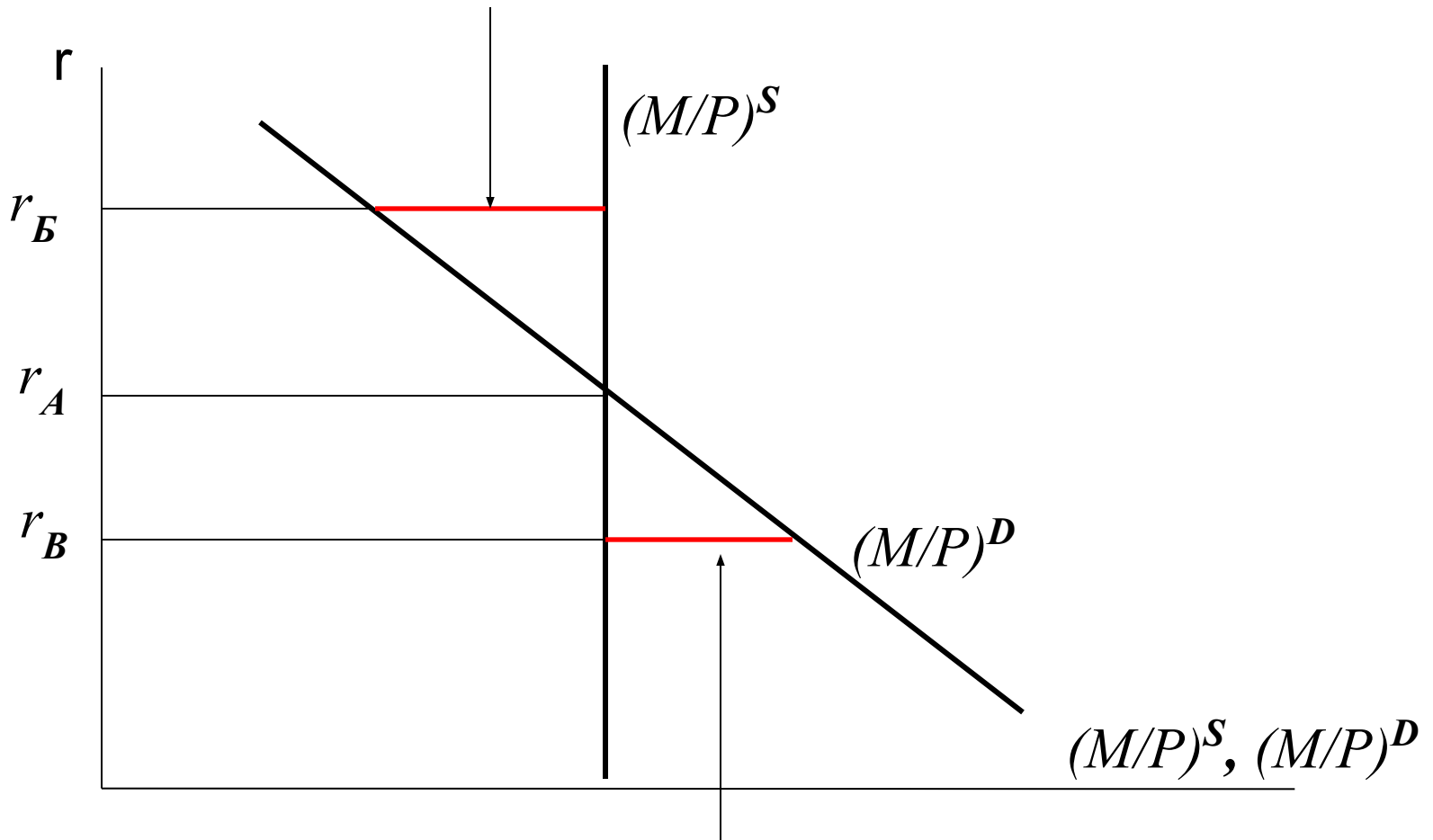
При неизменном уровне дохода Y_0 , во всех трех точках, А, Б и В кривая спроса на деньги находится на одном и том же уровне.

В точке Б процентная ставка больше равновесной, на рынке денег будет **избыточное предложение**.

Точка А находится на кривой LM, поэтому в ней на рынке денег **равновесие**.

В точке В процентная ставка меньше равновесной, на рынке денег будет **избыточный спрос (дефицит)**.

В точке Б процентная ставка больше
равновесной, на рынке денег будет
избыточное предложение.



В точке В процентная ставка меньше
равновесной, на рынке денег будет
избыточный спрос (дефицит).

Алгебраический вывод кривой LM

$$\left(\frac{M}{P}\right)^S = \left(\frac{M}{P}\right)^D = c_y^M \cdot Y - c_r^M \cdot r$$

c_y^M – чувствительность спроса на деньги к изменению дохода
 c_r^M – чувствительность спроса на деньги к изменению ставки процента

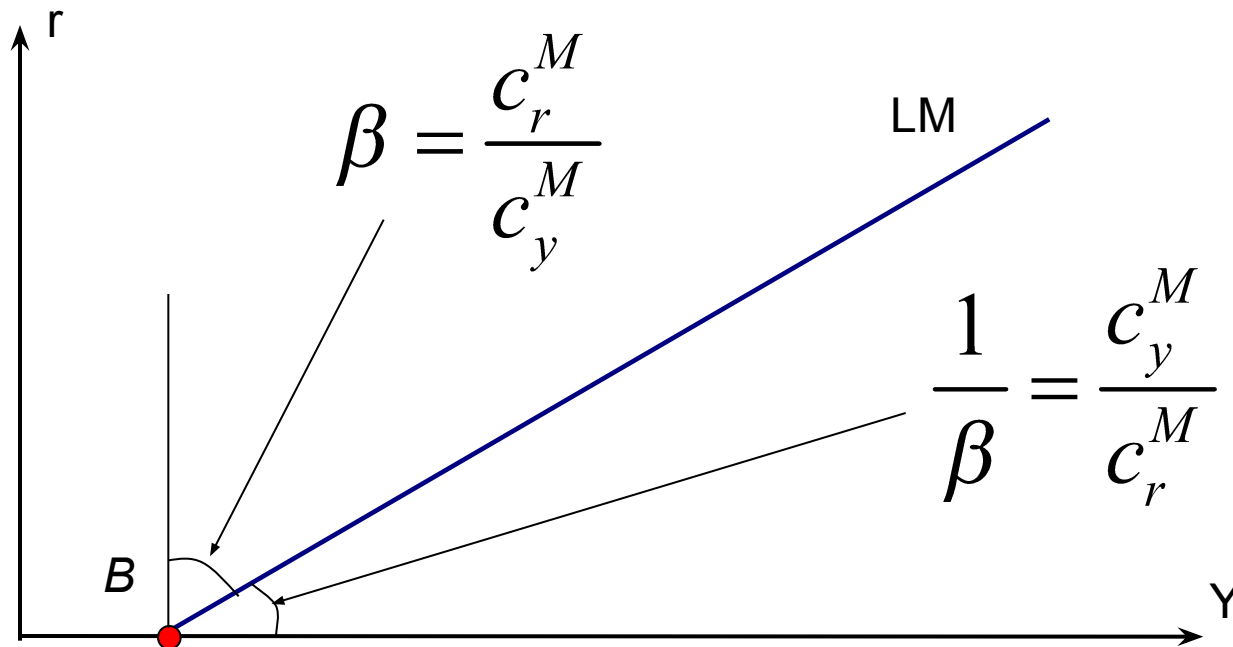
$$Y = \frac{1}{c_y^M} \left(\frac{M}{P}\right)^S + \frac{c_r^M}{c_y^M} r$$

$Y = B + \beta \cdot r$ ← Выражение, задающее кривую LM

Алгебраический вывод кривой LM (2)

$$Y = \frac{1}{c_y^M} \left(\frac{M}{P} \right)^S + \frac{c_r^M}{c_y^M} r$$

$Y = B + \beta \cdot r$ ← Выражение, задающее кривую LM



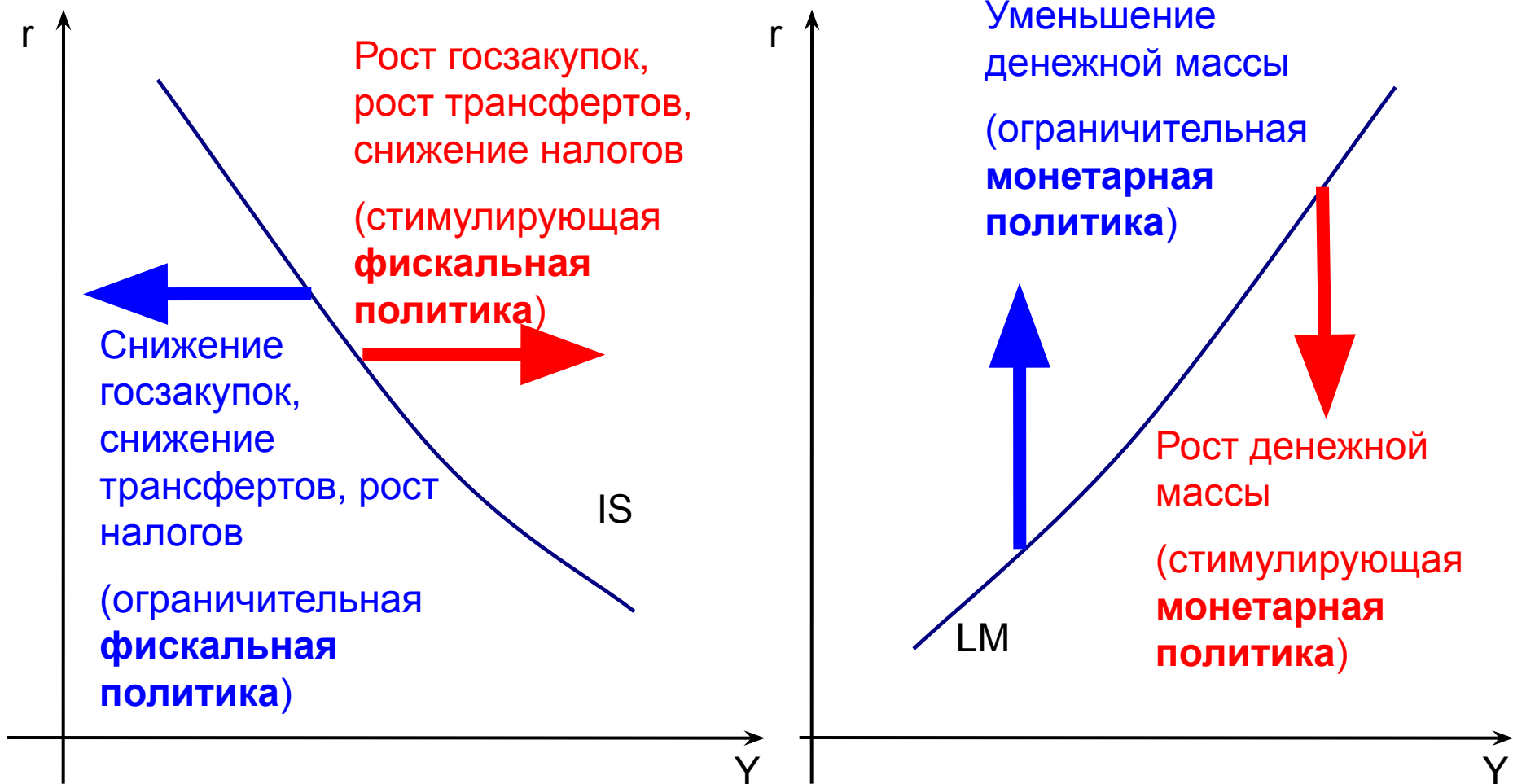
Сдвиги кривой LM

Происходят, когда изменяются спрос или предложение на рынке денег при неизменной ставке процента.

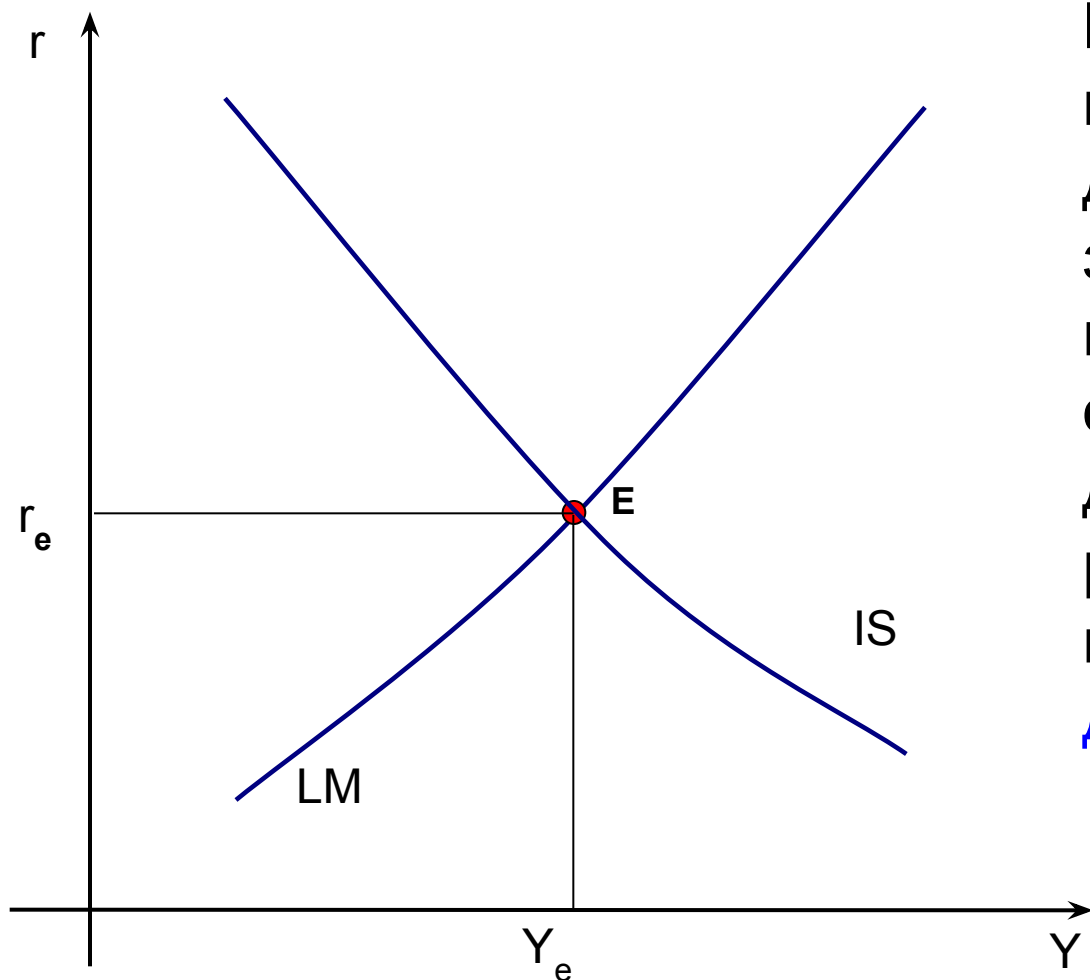
Увеличение денежной массы при проведении монетарной политики, сдвигает кривую LM вправо.

Докажите последнее утверждение!

Сдвиги кривых IS и LM в результате применения фискальной и/или монетарной политик (повторение)



Кривые IS и LM



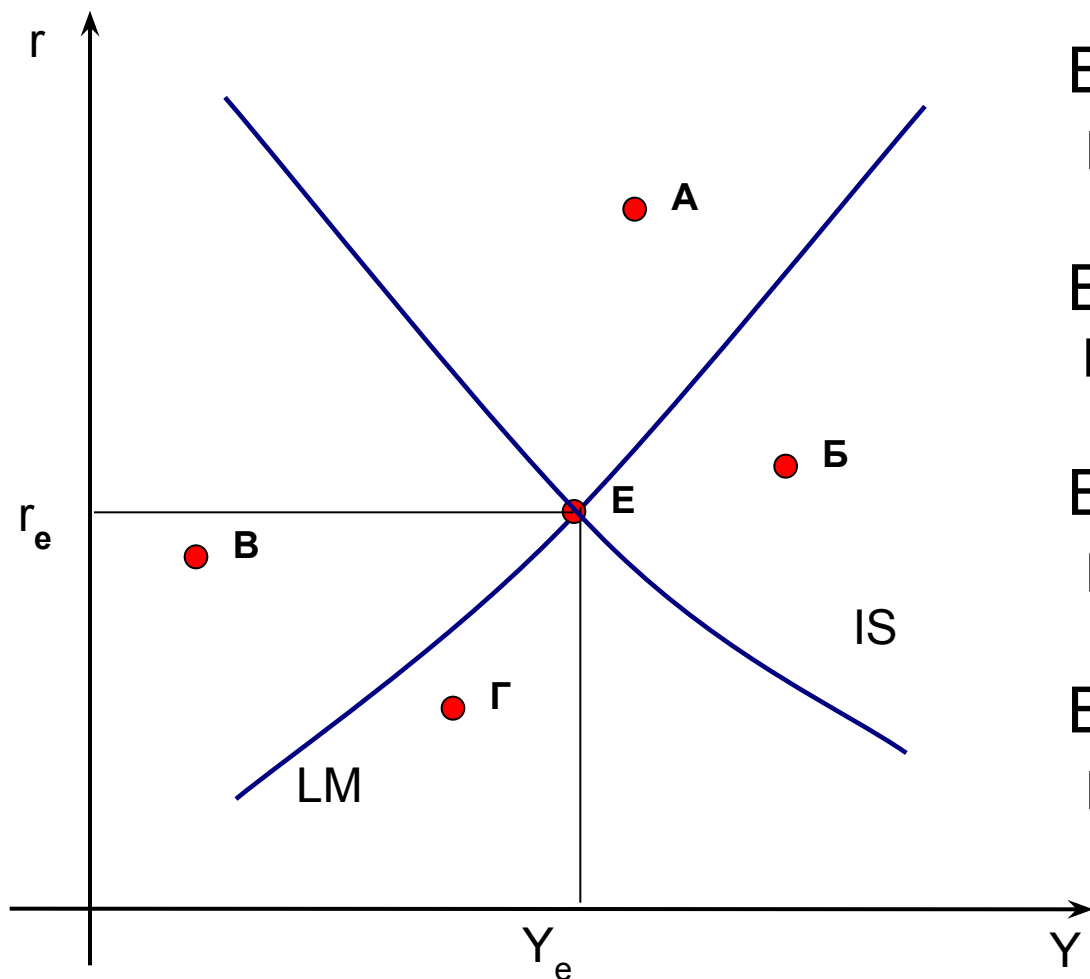
В точке E пересечения кривых IS и LM , для эффективных значений дохода, Y_e и процентной ставки, r_e , одновременно достигается равновесие на **товарном** и на **денежном** рынках.

Пример

- $C = 80 + 0,8(Y-T)$, $I = 200 - 6r$, $G = 100$, $T = 100$, экспорт и импорт отсутствуют (закрытая экономика)
- $(M/P)^d = 0,25Y - 5r$ и $(M/P)^s = 250$
- $\hat{E}_{пл} = 300 - 6r + 0,8Y$ IS: $\dot{Y} = 1500 - 30r$ LM: $Y = 1000 + 20r$
- $r_e = 10$ $Y_e = 1200$
- $(M/P)^d = 0,25 * 1200 - 5 * 10 = 250 = (M/P)^s$
- $E_{пл} = 300 - 6 * 10 + 0,8 * 1200 = 1200 = Y = E_{ф}$

Проверьте себя. В точках А, Б, В и Г, что больше:

- Планируемые расходы или фактические?
- Величина спроса на деньги или предложения денег?



В точке А:

$$E_{\text{пл}} < E_{\text{ф}}, \quad (M/P)^d < (M/P)^s$$

В точке Б:

$$E_{\text{пл}} < E_{\text{ф}}, \quad (M/P)^d > (M/P)^s$$

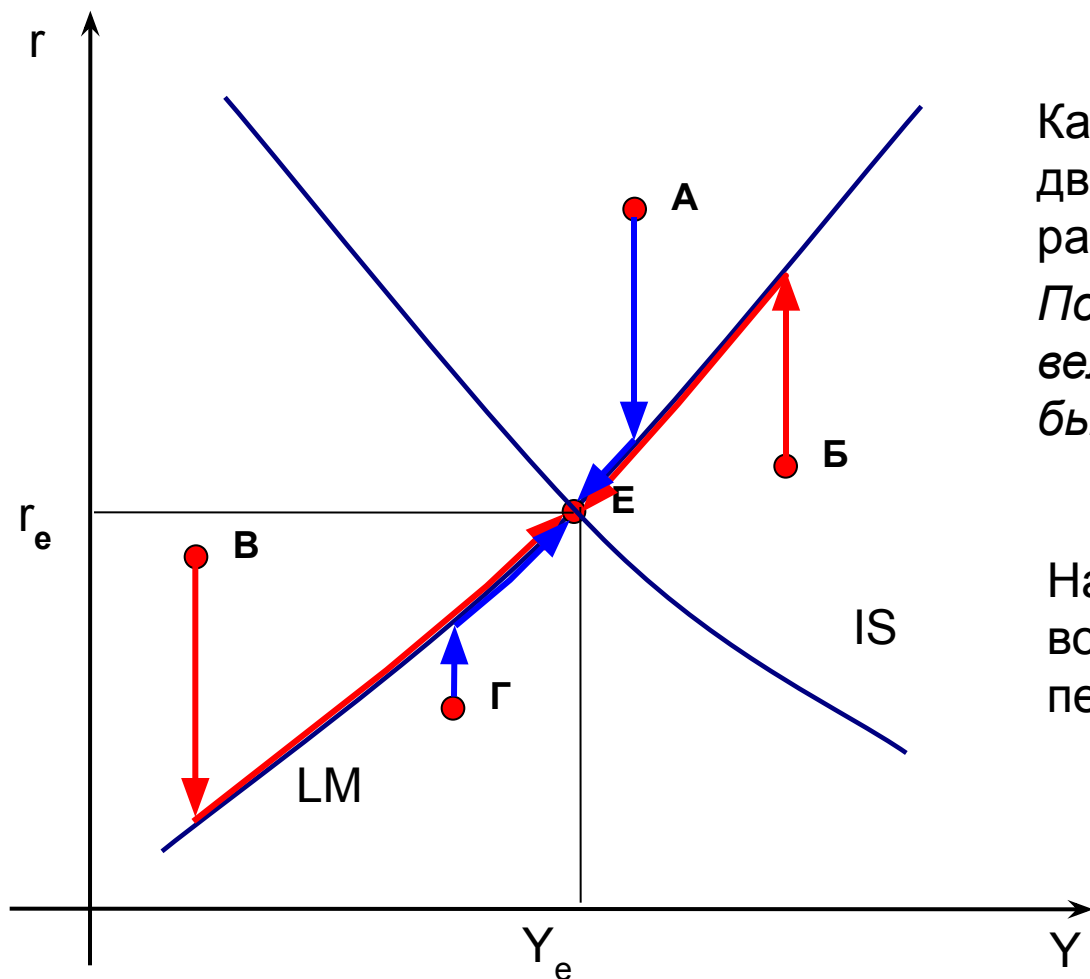
В точке В:

$$E_{\text{пл}} > E_{\text{ф}}, \quad (M/P)^d < (M/P)^s$$

В точке Г:

$$E_{\text{пл}} > E_{\text{ф}}, \quad (M/P)^d > (M/P)^s$$

Изменение эндогенных переменных r и Y : установление равновесия в модели IS-LM



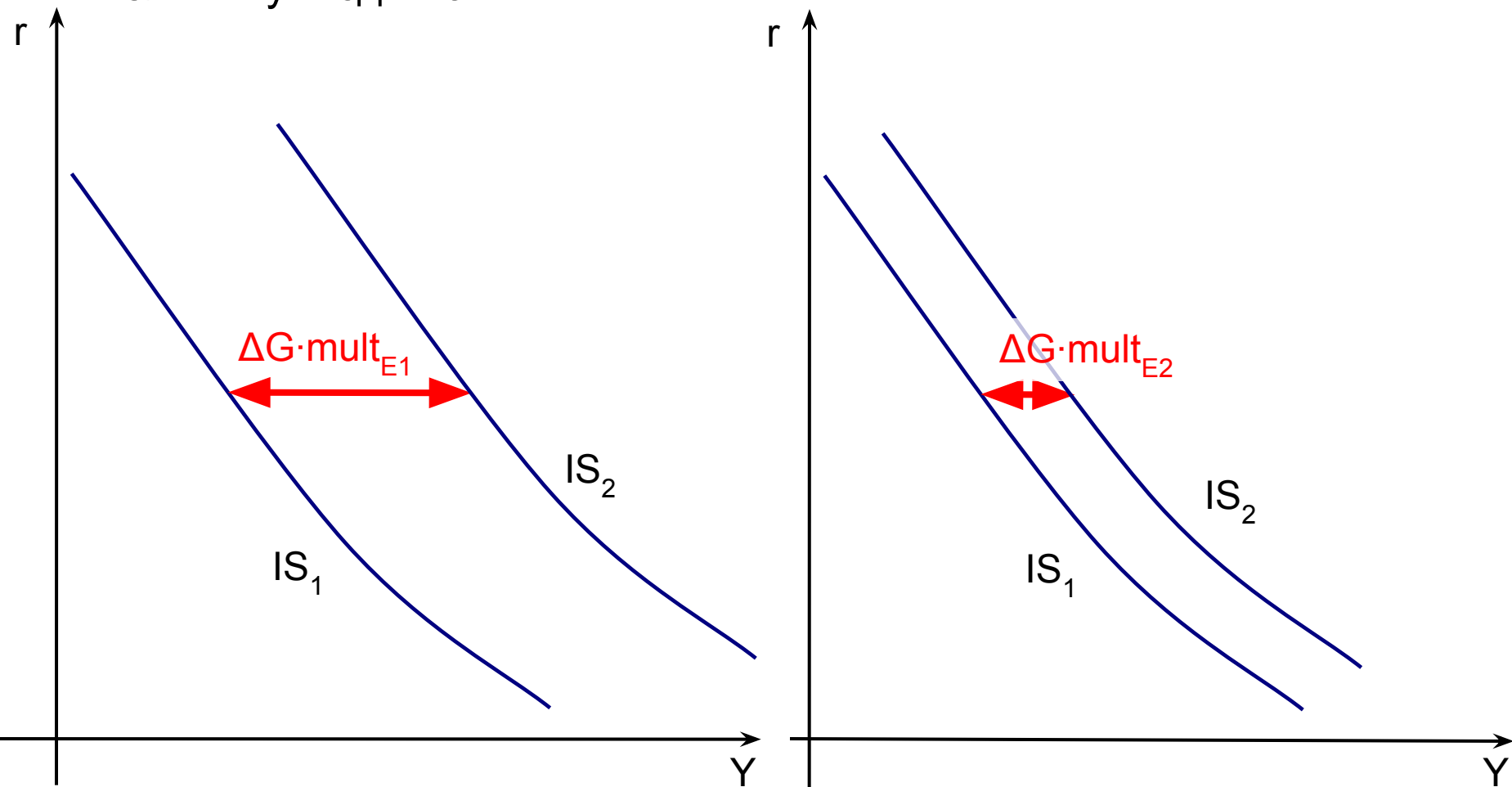
Как будут изменяться r и Y при движении из точек А, Б, В, Г к равновесию?

Подсказка: какая из двух величин может измениться быстрее?

Нарисуйте, как будут изменяться во времени значения r и Y при переходе от точки А к точке Е

Проверьте себя:

Предположим, для примера, что в двух странах госзакупки товаров и услуг увеличились на одинаковую величину ΔG . По какой причине кривые IS могли сдвинуться не одинаково? Что может определять величину сдвига?



Использование

модели

IS-LM

Проверьте себя:

Если происходит снижение налогов...

- Эта мера стимулирует или сдерживает экономическое развитие? В каких случаях она может применяться?
- Кто снижает налоги, правительство или ЦБ?
- Что (при прочих равных) произойдет с сальдо государственного бюджета?
- Какая кривая сдвинется, IS или LM?
- Как изменятся эффективные уровни дохода и ставки процента?

Проверьте себя (вопросы из учебника О.Бланшара):

The Chairman of the Federal Reserve is one of the most powerful people in the world. The financial media pays attention to him as if he were Michael Jordan. Why?

Because monetary policy has enormous effects on the macroeconomic variables.

If the economy is projected to slip into a recession next year and you plan to buy a house this year, should you get a fixed rate mortgage (your interest rate will not change) or a flexible rate mortgage (your interest rate will fluctuate according to changes in market interest rates)

Дополнительно к последнему вопросу. Если Fed вмешается, чтобы не допустить рецессии:

- Что она сделает?
- Какая кривая при этом сдвинется, IS или LM?
- Как изменятся эффективные уровни дохода и ставки процента?

Совместное применение фискальной и монетарной политик

Пусть правительство увеличивает госзакупки товаров и услуг. Покажите в модели IS-LM, как в результате этого решения изменятся эффективные значения Y и r в трех разных случаях:

- ЦБ считает важнейшей задачей поддерживать предложение денег на неизменном уровне
- ЦБ считает важнейшей задачей поддерживать на постоянном уровне ставку процента.
- ЦБ считает важнейшей задачей поддерживать на постоянном уровне доход.

Совместное применение фискальной и монетарной политик (2)

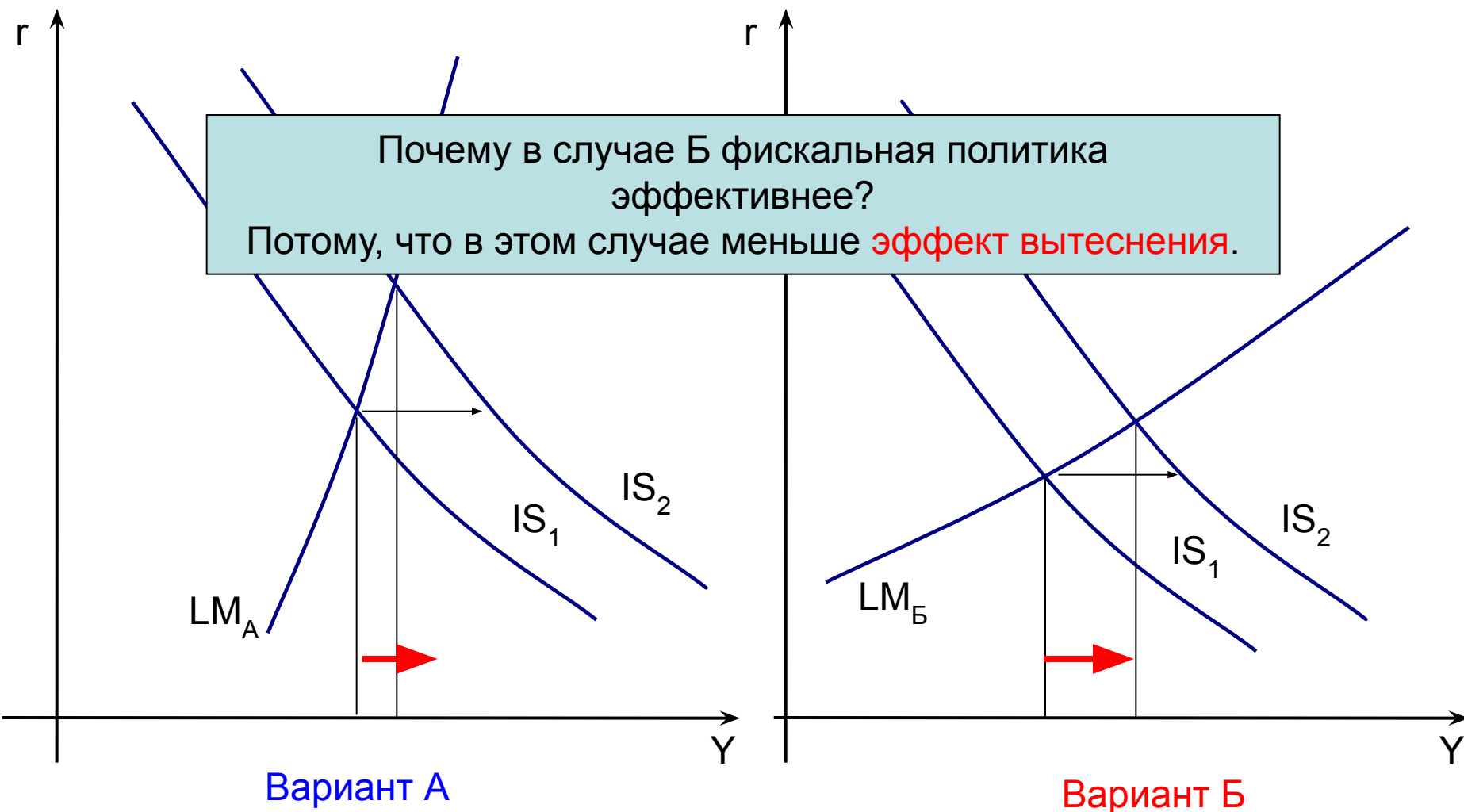
Пример: политика Клинтона - Гринспена в США (нач. 90х г.)

Цель политики: **уменьшить дефицит** федерального бюджета США (в 1991 г. достигал 3,3% ВВП), **не замедляя при этом темпов прироста ВВП** (-0,9% в 1991 г.).

- Возможно ли это? Если да, что нужно было сделать?
- Как при этом сдвинулись кривые IS и/или LM?
- Как изменились эффективные уровни дохода и ставки процента?

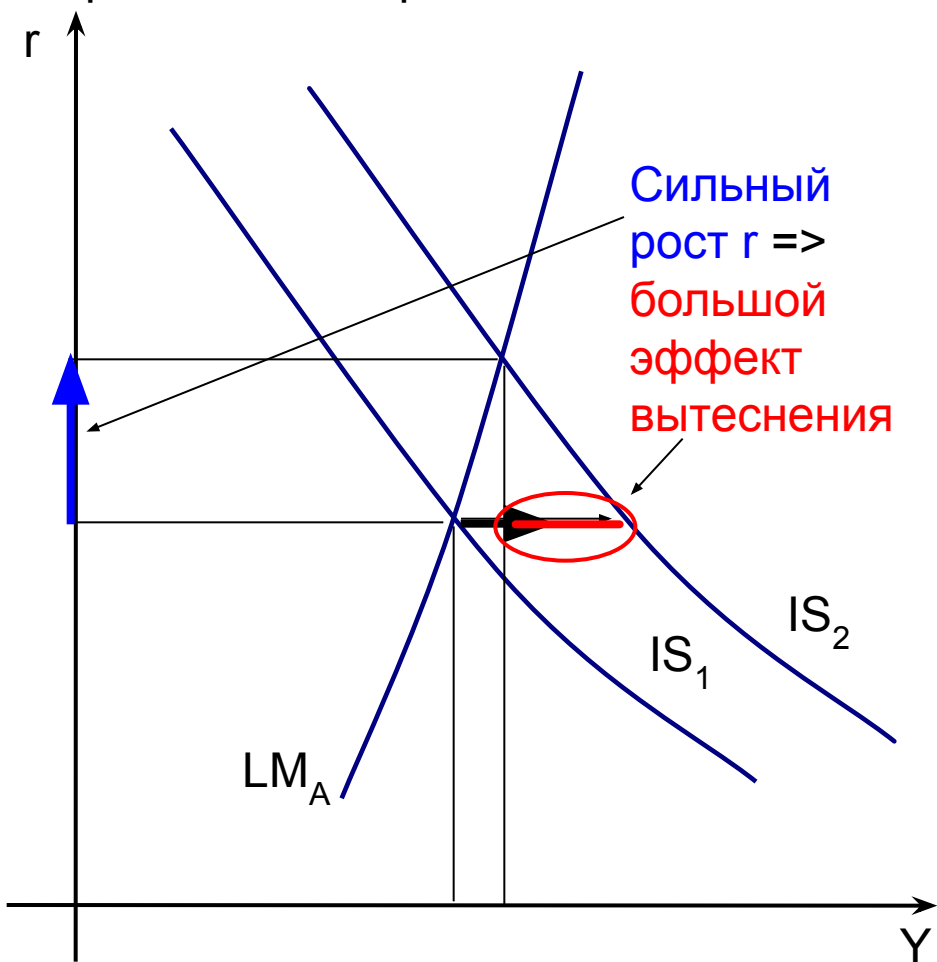
Действенность фискальной политики

В каком из двух случаев, при прочих равных, одинаковая стимулирующая фискальная политика приведет к бОльшему росту эффективного дохода?

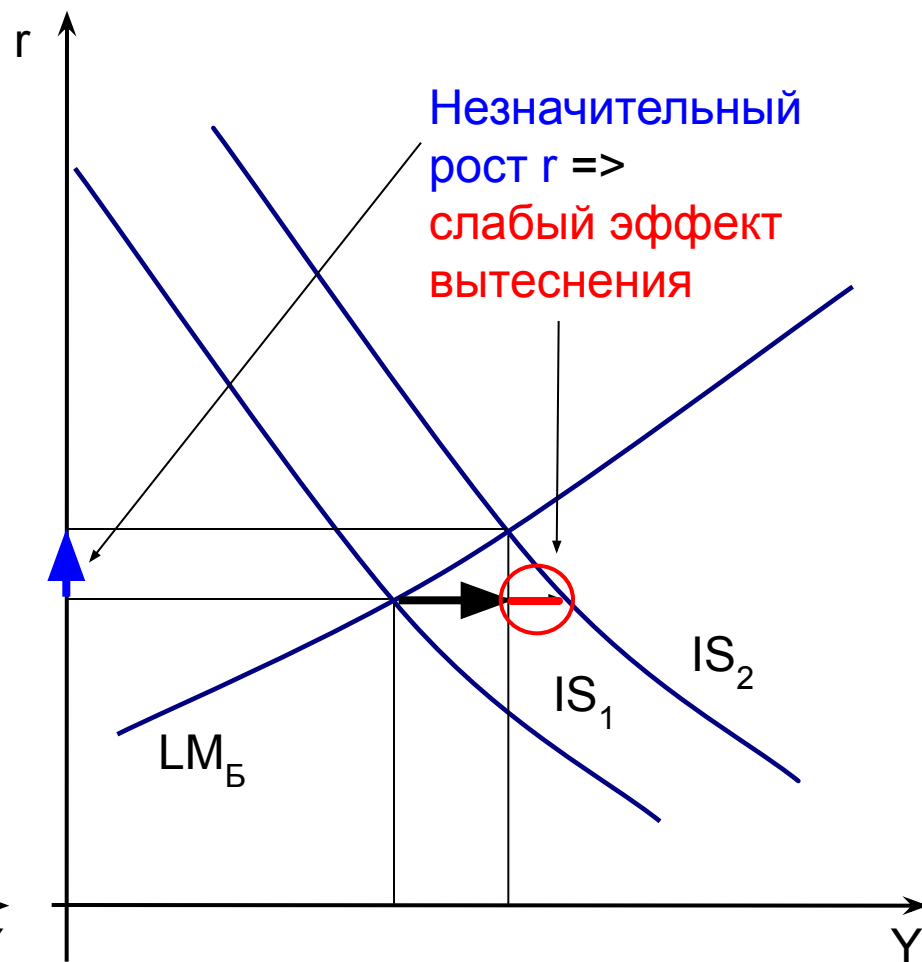


Эффект вытеснения

Стимулирующая фискальная политика ведет к росту процентной ставки, рост процентной ставки уменьшает инвестиции => уменьшается совокупный спрос и “теряется” часть роста Y



Вариант А

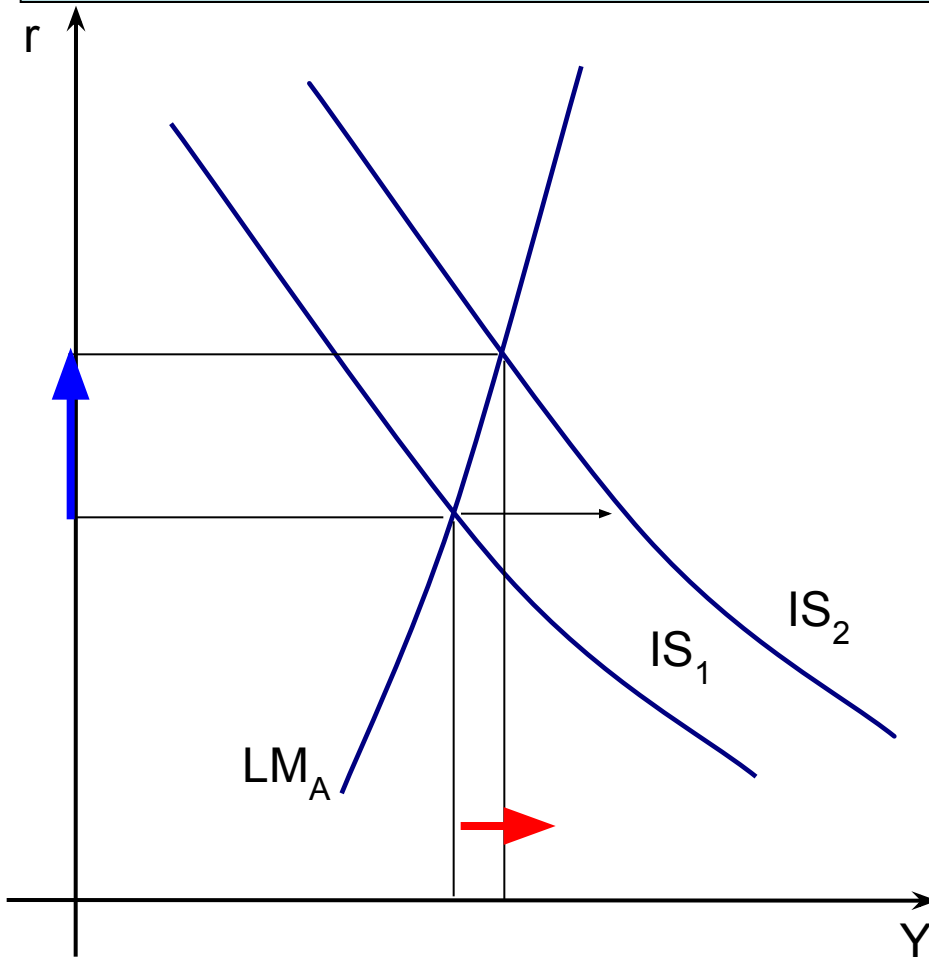


Вариант Б

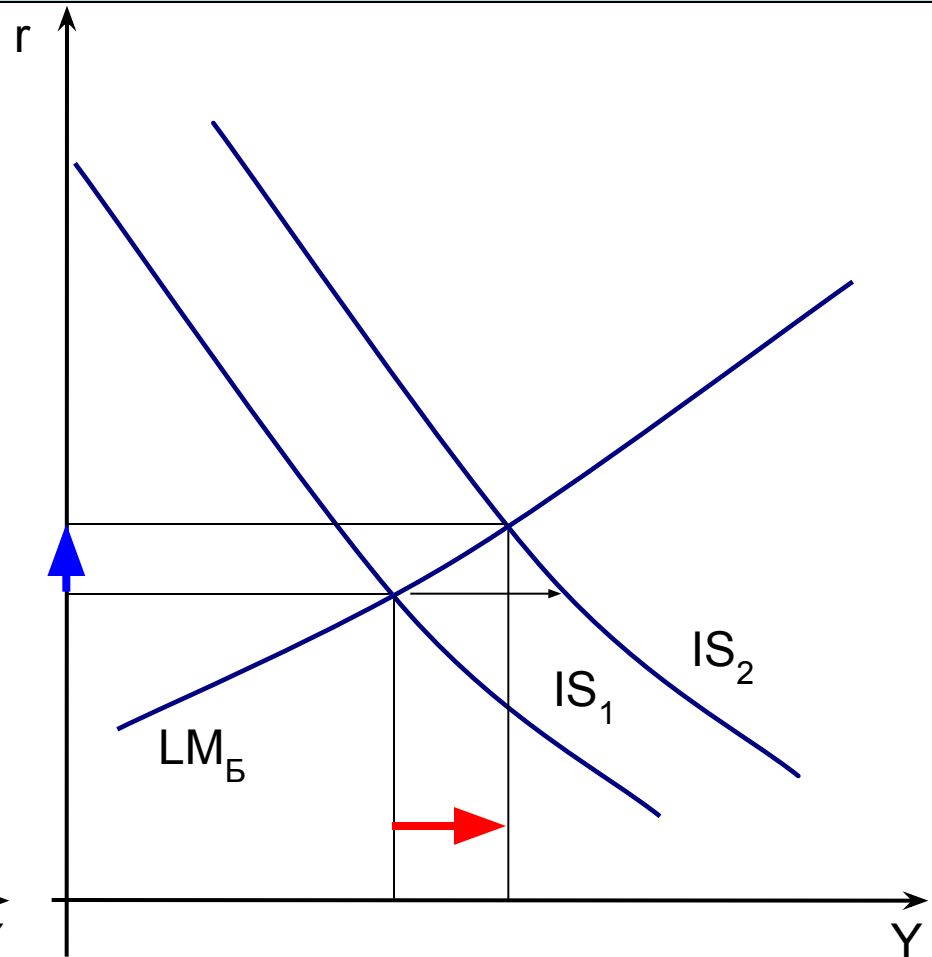
Эффект вытеснения (2)

Почему в случае А ставка процента выросла сильнее?

Потому, что в этом случае денежный рынок ответил на рост Y более сильным ростом r (например из-за большей чувствительности спроса на деньги к изменению Y).

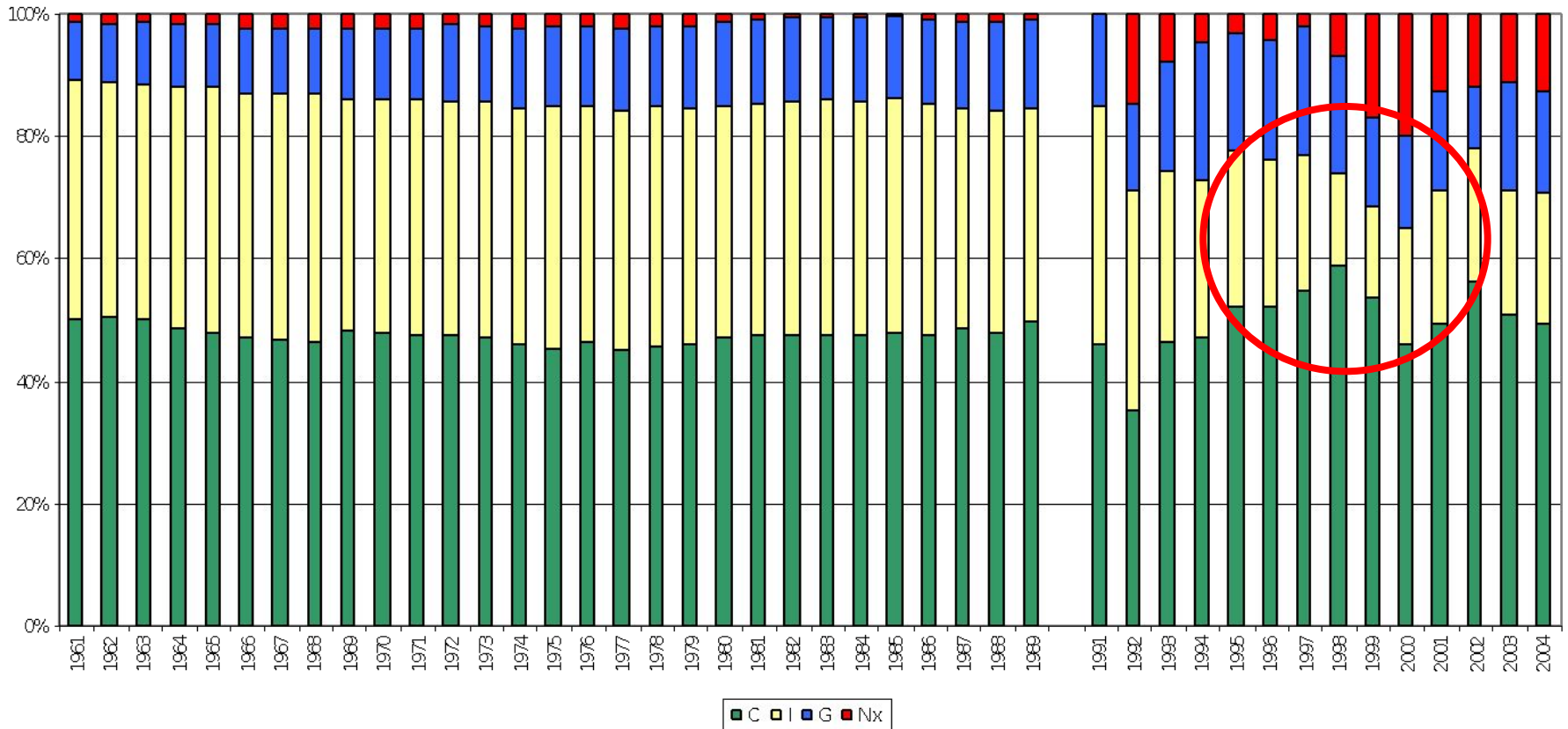


Вариант А



Вариант Б

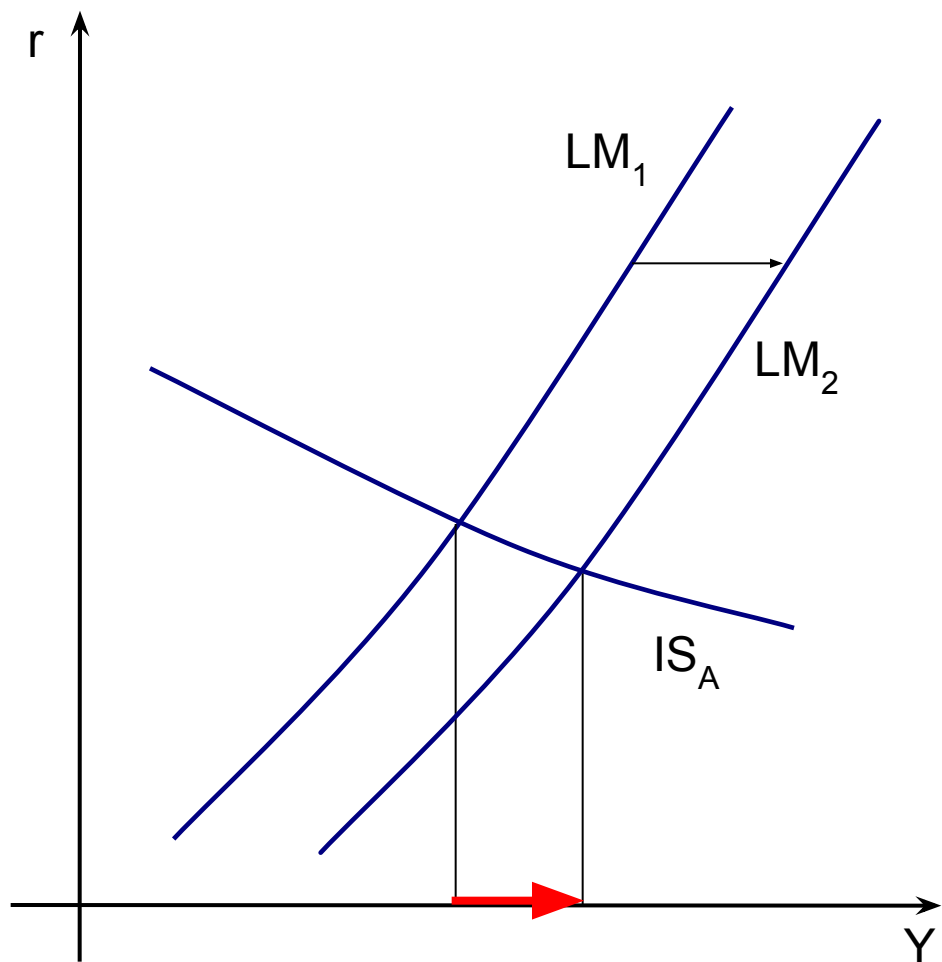
Изменение структуры ВВП России по расходам



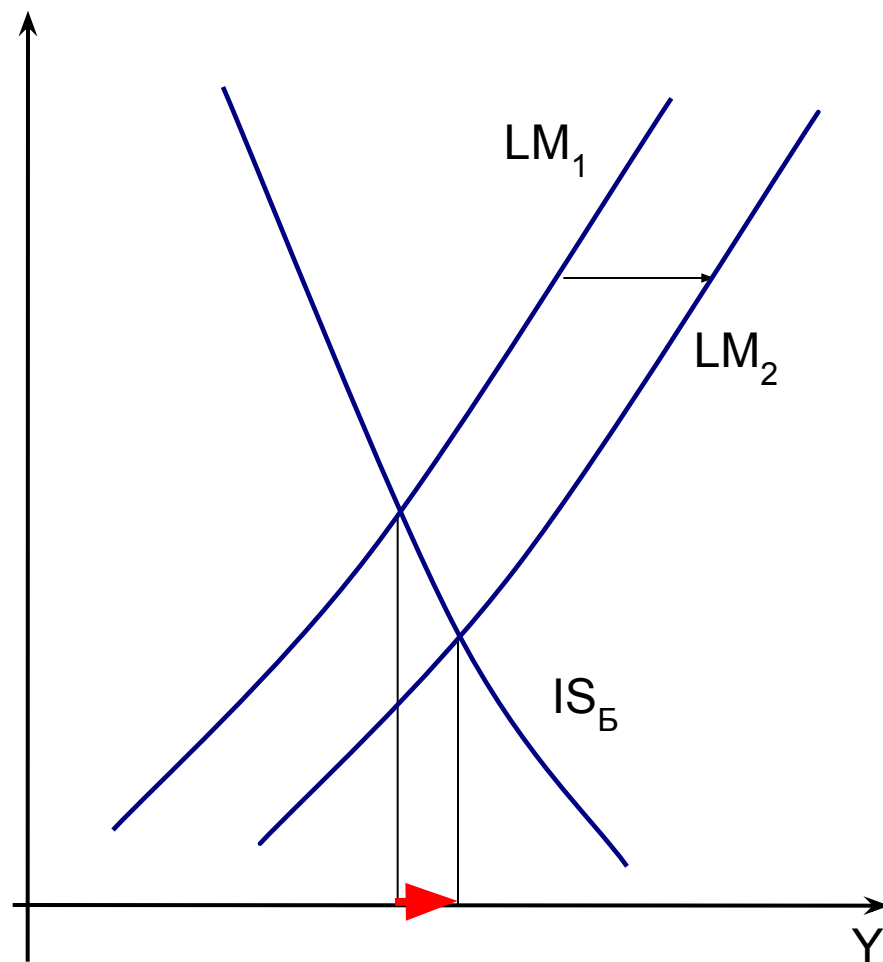
Источники: Построено по информации Центра анализа данных ГУ ВШЭ (stat.hse.ru), на основе данных Росстата (1991-2004, РФ) и Penn World Table 5.6, Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania (1961-1989, СССР), <http://pwt.econ.upenn.edu/>

Действенность монетарной политики

В каком из двух случаев, при прочих равных, одинаковая стимулирующая монетарная политика приведет к большему росту эффективного дохода?



Вариант А



Вариант Б

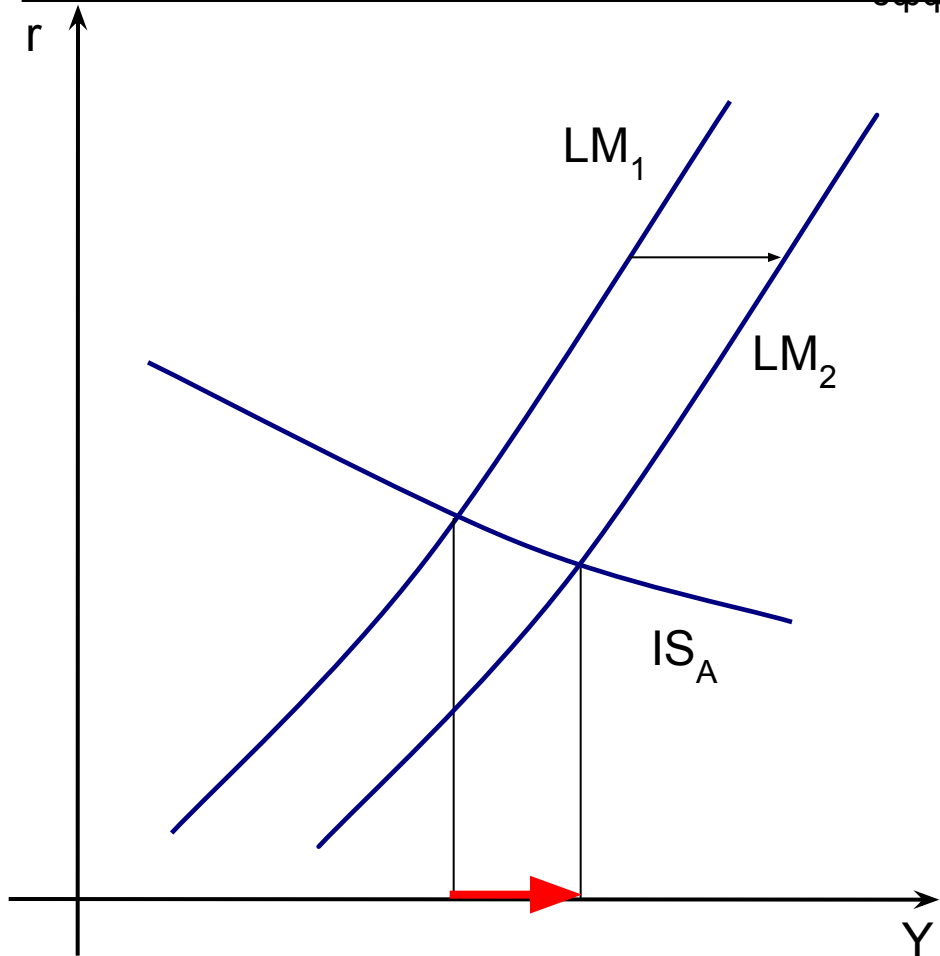
Как работает монетарная политика («механизм денежной трансмиссии»)

- Увеличивается денежная масса =>
- На денежном рынке снижается процентная ставка =>
- Увеличиваются инвестиции =>
- Увеличиваются планируемые расходы =>
- Увеличивается эффективный доход Y_e (с мультипликативным эффектом)

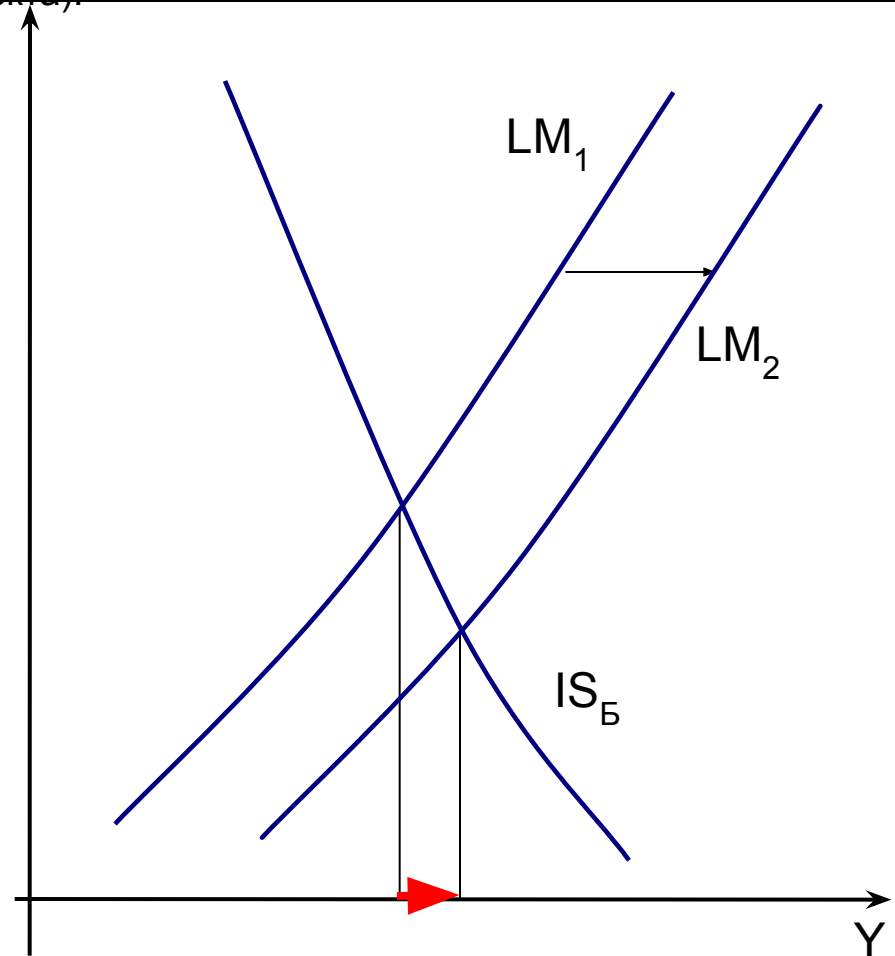
Действенность монетарной политики (2)

Почему в случае А эффективный доход вырос сильнее?

Потому, что в этом случае товарный рынок ответил на снижение r более сильным ростом Y (из-за большой чувствительности инвестиций к изменению r или из-за большого мультипликативного эффекта).



Вариант А



Вариант Б

Частные случаи в модели IS-LM: «Инвестиционная ловушка»

Инвестиции совершенно не зависят от ставки процента, в выражении для кривой IS:

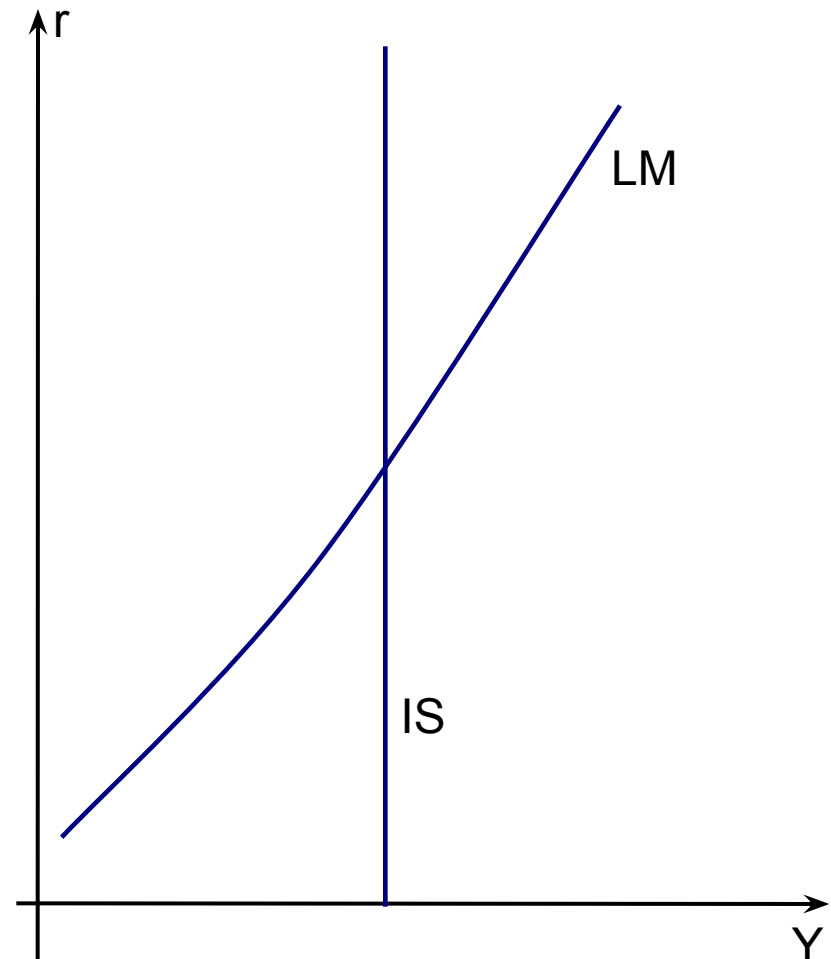
$$Y = \frac{C_0 - MPC \cdot T_0 + I_{00} + G_0 + Xn_0}{MLR} - \frac{c_r^I}{MLR} r,$$

коэффициент c_r^I равен 0

Монетарная политика абсолютно неэффективна (не работает механизм денежной трансмиссии).

Фискальная политика максимально эффективна (нет эффекта вытеснения).

Проверьте себя: Как выглядят кривые IS и LM?



Частные случаи в модели IS-LM: «Ликвидная ловушка»

Ставка процента на денежном рынке не меняется при изменении денежной массы. В выражении для кривой LM:

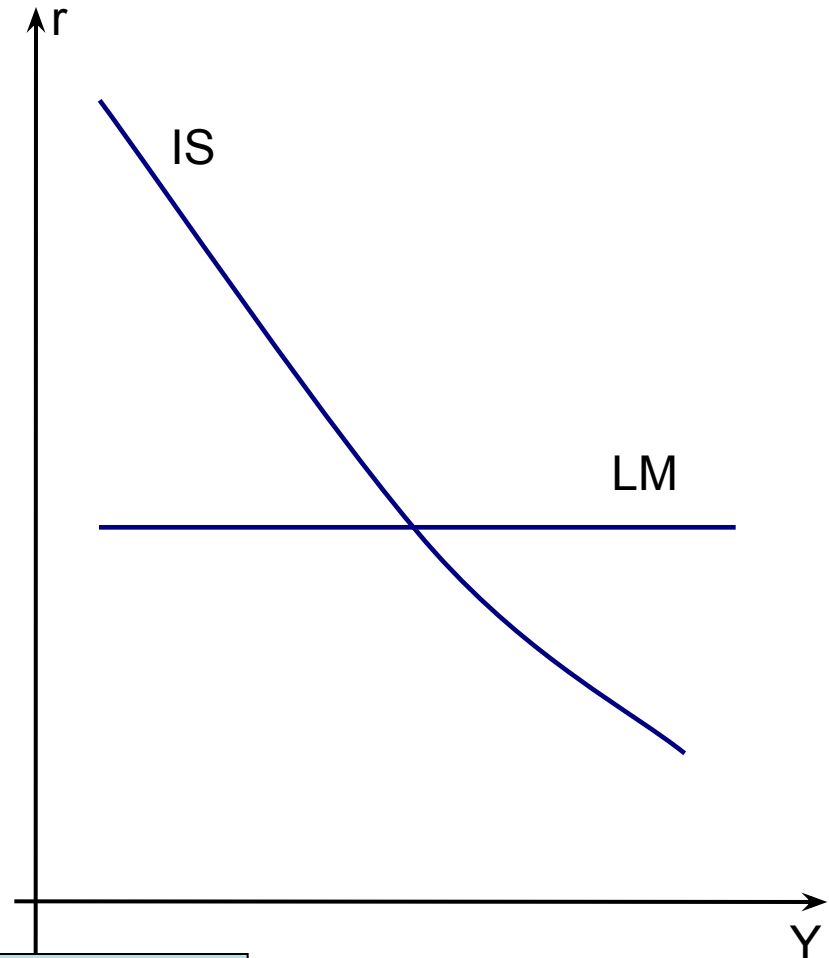
$$Y = \frac{1}{c_y^M} \left(\frac{M}{P} \right)^S + \frac{c_r^M}{c_y^M} r$$

коэффициент c_r^M стремится к ∞

Монетарная политика абсолютно неэффективна (не работает механизм денежной трансмиссии).

Фискальная политика максимально эффективна (нет эффекта вытеснения).

Проверьте себя: Как выглядят кривые IS и LM?



Вспомните П. Кругмана!!

Частные случаи в модели IS-LM: «Классический случай»

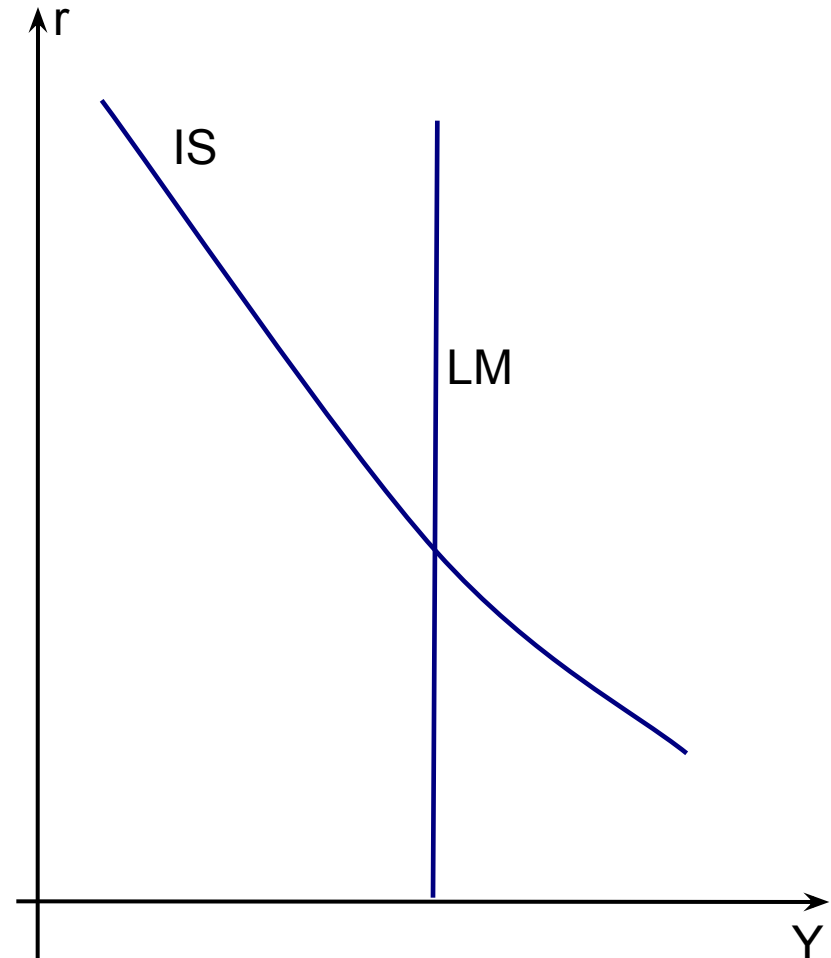
Спрос на деньги не зависит от ставки процента. В выражении для кривой LM:

$$Y = \frac{1}{c_y^M} \left(\frac{M}{P} \right)^S + \frac{c_r^M}{c_y^M} r$$

коэффициент c_r^M равен 0

Фискальная политика абсолютно неэффективна (все усилия сводятся на нет эффектом вытеснения).

Проверьте себя: Как выглядят кривые IS и LM?



Так какую же антикризисную политику лучше применять?

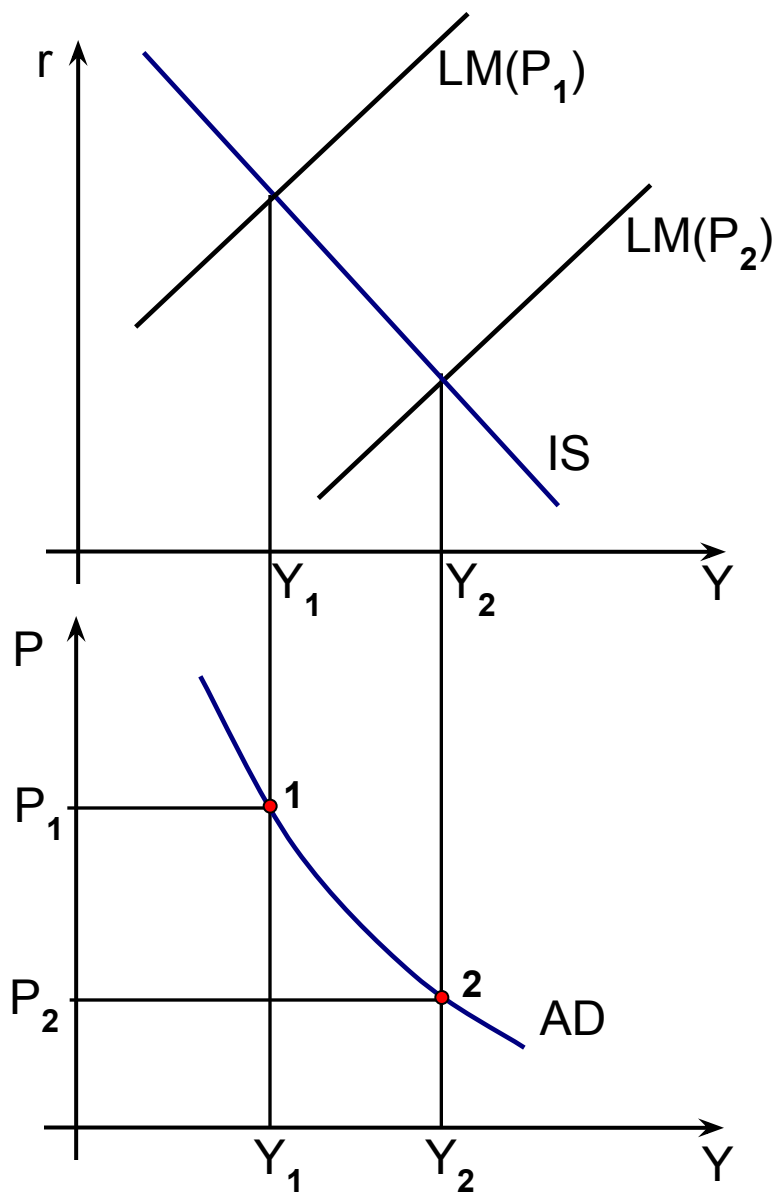
- В ходе борьбы с нынешним кризисом большинство стран применяло обе.
- У каждой были свои сторонники и противники
- Меры фискальной политики применять зачастую сложнее и медленнее, т.к. они требуют прямого одобрения законодательных органов власти (дискреционная политика)
- Меры монетарной политики применяли центральные банки, и зачастую очень оперативно
- Кроме того, применялись «нестандартные» меры (например полная или частичная национализация проблемных банков, промышленных компаний и т.д.)
- Читайте доп. статьи (см. в LMS)

СОВОКУПНЫЙ

спрос

(aggregate demand, AD)

Графический вывод кривой AD (для закрытой экономики)



Почему зависимость может получиться нелинейной?

Что произойдет с кривой AD при проведении фискальной политики?

Что произойдет с кривой AD при проведении монетарной политики?

В каждой точке ($P; Y$) на кривой AD :

- При данном уровне цен P , экономические агенты готовы купить товаров и услуг на сумму Y , и при этом ***уравновешены товарный и финансовый рынок.***
- Совокупный спрос не отвечает на вопрос, как экономика может произвести эти товары и услуги, на кривой AD ***не обязательно уравновешен рынок труда.***

Проверьте себя

В закрытой экономике

Функция потребления: $C = 1000 + 0,6(Y-T)$,

Функция инвестиций: $I = 800 - 75r$,

$T = 500$, $G = 500$.

Спрос на деньги : $(M/P)^d = 0,2Y - 125r$,

Номинальная денежная масса: $M^s = 500$.

Выведите функцию совокупного спроса.

IS: $Y = 5000 - 187,5r$ LM: $500/P = 0,2Y - 125r$ (*1.5)

AD: $Y = 3846,2 + 576,9/P$