

МОДЕЛЬ МАНДЕЛЛА— ФЛЕМІНГА

Лектор: Шевчук В.О.

Засади елементи моделі Манделла — Флемінга:

- кейнсіанський характер;
- статичні функціональні залежності;
- врахування мобільності капіталу;
- залежність впливу фіскальної і монетарної політики (англ. *fiscal-monetary mix*) на дохід і процентну ставку від обраної системи обмінного курсу — фіксованого і плаваючого;
- брак “автоматичної” конвергенції до “природного” рівня доходу

2

Конкретніше:

- Модель Манделла — Флемінга є кейнсіанською у тому, що дохід визначено сукупним попитом, а цінова еластичність сукупної пропозиції приймається ідеальною.
- Модель Манделла — Флемінга є достатньо інформативною для ілюстрації інструментальних чинників автоматичної адаптації: ефектів доходу, цін і процентної ставки
- У моделі Манделла — Флемінга економіка приймається малою відкритою.

3

Канонічна модель Манделла - Флемінга:

$$Y = C(Y - T, r) + I(r) + G + CA(q, Y, Y^*), \quad (8.1)$$

$$C_Y, CA_q, CA_{Y^*} > 0, \quad C_r, I_r, CA_Y < 0$$

$$\frac{M}{P} = L(Y, r), \quad L_Y > 0, \quad L_r < 0 \quad (8.2)$$

$$CA(q, Y, Y^*) + k(r - r^*) = 0, \quad 0 \leq k < \infty \quad (8.3)$$

де M — сукупна пропозиція грошової маси;
 L — функція попиту на гроші;
 k — залежність потоків капіталу від різниці процентних ставок

4

- Рівняння (8.1) описує рівновагу на ринку товарів та послуг і є балансом заощаджень - інвестицій
- У рівнянні (8.2) визначено пропозицію грошової маси і попит на гроші.
- Рівняння (8.3) визначає рівновагу двох рахунків платіжного балансу — поточного та капіталу і фінансових операцій (далі — рахунку капіталу).

5

Пропозицію грошової маси M складають декілька компонент:

$$M \approx H, \quad H \equiv (G - T) + Cr + EF - B,$$

- H — грошова база;
- $G - T$ — дефіцит бюджету;
- Cr — позики рефінансування комерційних банків;
- EF — валютні резерви (у національній грошовій одиниці);
- B — облігації внутрішньої позики (або внутрішні облігації).

6

Грошова база - це зобов'язання центрального банку

Грошову базу становлять готівка в обігу та резерви комерційних банків (відрахування на рахунки центрального банку і готівка).

Решта позицій балансу центрального банку класифікуються як чисті активи. Деяко спрощено активи центрального банку становлять вимоги до уряду і комерційних банків та чисті валютні резерви.

7

Таблиця 8.1

Структура балансу центрального банку

Зобов'язання		Активи	
Готівка		Чисті вимоги до уряду (CrG)	
Резерви комерційних банків		Вимоги до комерційних банків (Cr)	
		Чисті валютні резерви (EF)	

8

- **Чисті валютні резерви** - становлять різницю між вимогами до нерезидентів та зобов'язаннями перед ними (іноземна валюта, урядові цінні папери, позики, монетарне золото, спеціальні права запозичення тощо).
- **Чисті вимоги до уряду** - становлять різницю між придбанням внутрішніх облігацій і прямими кредитами уряду, з одного боку, та урядовими депозитами у центральному банку, з іншого боку.
- **Вимоги до комерційних банків** включають: позики за допомогою ломбардної і облікової ставок, овердрафт, угоди репо про взаємний викуп тощо.

9

Дефіцит бюджету фінансується кредитами центрального банку (монетизація дефіциту бюджету) та внутрішніми облігаціями:

$$G - T = CrG + B$$

$$CrG = (G - T) - B$$

$$H = CrG + Cr + EF.$$

10

Пропозицію грошової маси можна визначити таким чином:

$$M \equiv D + C_p,$$

D — банківські депозити;
C_p — готівка в обігу.

$$H \equiv BR + C_b + C_p,$$

BR — банківські резерви;
C_b — готівка у комерційних банках.

Значення мультиплікатора у розширеному вигляді:

$$\frac{M}{H} = \frac{D + C_p}{BR + C_p}.$$

Грошовий мультиплікатор:

$$\frac{M}{H} = \frac{1 + k_p}{k_{res} + k_p}.$$

11

Формула Баумоля - Тобіна для попиту на гроші :

$$M^d = \sqrt{(tc \cdot PY) / 2r},$$

tc — кошти здійснення операцій.

Запропонована залежність передбачає збільшення співвідношення Y/M у міру підвищення доходу.

12

- Залежність попиту на гроші від економічної невизначеності пояснюється втратами від можливої недостатньої ліквідності;
- Обернена залежність від процентної ставки пояснюється передусім інвестуванням в облігації та інші альтернативні негрошові фінансові активи (*англ.* non-money financial assets) — акції і вторинні цінні папери (ф'ючерси, опціони, обмінні операції);

13

Попит на гроші

- Може залежати (принаймні у короткочасному плані) від низки інституційних чинників на зразок технологічних інновацій у сфері грошового обігу, політичних подій, змін у законодавстві тощо.
- Важливим чинником попиту на гроші є динаміка "тіньової економіки" та феномен доларизації (зазвичай обидва ці чинники є взаємопов'язаними).
- Попит на гроші істотно підвищується під час грошової реформи. Подібний наслідок повинно мати обмеження бартерних контрактів.

14

Попит на гроші залежить від номінальної, а сукупний попит — від реальної процентної ставки. З врахуванням інфляції та змін обмінного курсу вираз для номінальної процентної ставки стає таким:

$$i = r - r_E (E / \bar{E} - 1) + r_P (P / \bar{P} - 1)$$

E / \bar{E} і P / \bar{P} — зміни обмінного курсу та рівня цін.
 i — номінальна процентна ставка;

15

Рівновага платіжного балансу

- розширене трактування: сальдо поточного рахунку врівноважується потоками капіталу;
- сальдо рахунку капіталу залежить від різниці між процентними ставками у даній країні й за кордоном;
- коефіцієнт k визначає мобільність капіталу і є важливою структурною характеристикою відкритої економіки;
- пряма залежність між зниженням RER і поліпшенням поточного рахунку передбачає дотримання умови Маршалла—Лернера.

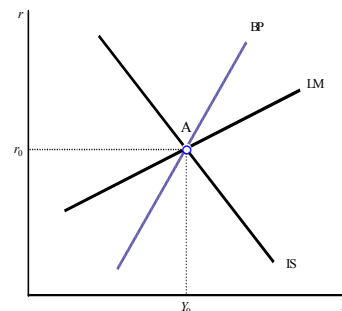
16

Розв'язок моделі Манделла - Флемінга залежить від системи обмінного курсу

- **Фіксований курс** — залежними (або ендогенними) є змінні Y, r, M ;
 Наслідки макроекономічних шоків коригуються за допомогою доходу, процентної ставки та пропозиції грошової маси
- **Плаваючий курс** — залежними є змінні Y, r, E .
 Знецінення (зміцнення) грошової одиниці відіграє роль регулятора макроекономічних шоків за допомогою зміни цінних співвідношень у зовнішній торгівлі.

17

Графічне представлення моделі Манделла — Флемінга



18

Лінія IS

- Показує таке поєднання значень процентної ставки і доходу, що забезпечують рівновагу товарного ринку (тобто сукупний попит дорівнює створеному доходу).
- Нахил лінії IS легко визначити за допомогою відповідного повного диференціалу (рівняння В1 у додатку В)

$$\frac{dr}{dY} = -\frac{1 - C_Y + CA_Y}{C_r + I_r} < 0.$$

19

- підвищена залежність приватного споживання та інвестицій від процентної ставки, C_r та I_r відповідно, зменшує нахил IS.
- в економіці з невисокими значеннями C_r та I_r лінія IS буде менш похилою. Так само впливає залежність поточного рахунку від доходу (CA_Y). Навпаки, підвищена залежність приватного споживання від доходу (C_Y) робить лінію IS похилішою.
- незалежні змінні G , T , Y^* є так званими параметрами зсуву: збільшення їх значень призводить до зміщення лінії IS вправо, а зменшення — до зміщення IS вліво.

20

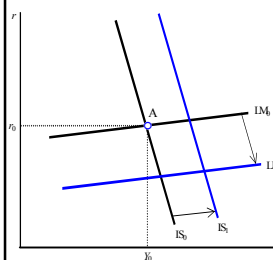
Лінія LM

- кожна з точок на лінії LM відповідає рівновазі пропозиції грошової маси і попиту на гроші.
- підвищена залежність попиту на гроші від процентної ставки зменшує нахил LM.
- якщо попит на гроші не залежить від процентної ставки ($L_r=0$), лінія LM стає вертикальною.
- у випадку ідеальної залежності попиту на гроші від процентної ставки отримуємо відому кейнсіанську "пастку ліквідності" (англ. the liquidity trap).

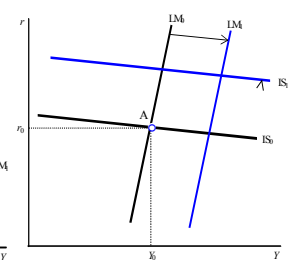
$$\frac{dr}{dY} = \frac{L_Y}{L_r} > 0.$$

21

а) "кейнсіанський" підхід



а) "монетаристський" підхід



22

"Кейнсіанський" підхід - засобом збільшення доходу є фіскальна політика, тоді як монетарна політика стає неефективною. Збільшення пропозиції грошової маси (зсув лінії LM вправо) лише незначно поліпшує доход. Для невисокого значення процентної ставки поява "пастки ліквідності" (лінія LM стає горизонтальною) повністю нейтралізує можливості монетарної політики у збільшенні доходу. З іншого боку, збільшення витраток бюджету (зсув лінії IS вправо) створює значно більший приріст доходу і, що важливіше, є ефективним навіть у випадку "пастки ліквідності".

"Монетаристський" підхід - лише монетарна політика є ефективним засобом стимулювання доходу. З іншого боку, збільшення витраток бюджету лише незначно поліпшує доход; єдиним наслідком експансійної фіскальної політики стає підвищення процентної ставки.

23

"Пастка ліквідності"

- Характеризує ситуацію, коли економічні агенти не зменшують попит на гроші на певному рівні процентної ставки.
- Така ситуація безумовно виникає на рівні процентної ставки 0%, оскільки за таких умов перевага грошей полягає щонайменше у придатності для розрахунків.
- За таких умов монетарна політика не впливає на процентну ставку, а відповідно — на доход.

24

Лінія BP

- Це сукупність точок, що відповідають рівновазі рахунків платіжного балансу (або зовнішній рівновазі).
- Внутрішню рівновагу в моделі Манделла—Флемінга уособлює одночасна рівновага платіжного балансу, товарного і грошового ринків (т. А). Нахил лінії BP визначено так:

$$\frac{dr}{dY} = \frac{CA_Y}{k} > 0.$$

25

Мобільність капіталу

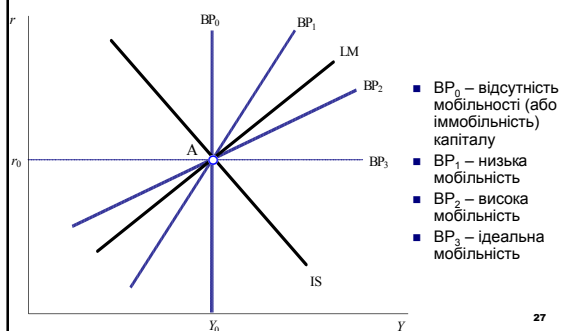
1. $k=0$ – **імобільність** капіталу. Це означає, що різниця процентних ставок $r-r^*$ не впливає на сальдо рахунку капіталу. Інакше кажучи, економіка є закритою стосовно потоків капіталу;
2. $k=\infty$ – **ідеальна** мобільність капіталу, яка зазвичай припускається для малої відкритої економіки, що не впливає на рівень світової процентної ставки.

3. $\frac{CA_Y}{k} < \frac{L_Y}{L_r}$ – **низька** мобільність капіталу

4. $\frac{CA_Y}{k} > \frac{L_Y}{L_r}$ – **висока** мобільність капіталу

26

Мобільність капіталу в моделі Манделла — Флемінга



27

Метод статичних порівнянь

- Метод статичних порівнянь (*англ.* comparative statics) є зручним засобом інтерпретації результатів економічного моделювання: як графічно, так і алгебраїчно. За допомогою статичних порівнянь наслідки зміни параметрів економічної моделі пояснюються шляхом порівняння відповідних значень залежних змінних (приміром, r та Y) для двох послідовних статичних рівноважних положень.
- Отримання аналітичних результатів передбачає використання техніки диференціювання.
- Це створює щонайменше дві переваги над графічним аналізом:
 - можливість аналізу кількісної інформації про амплітуду макроекономічних змін та їх залежність від окремих структурних характеристик;
 - легкість інтерпретації результатів для випадку N незалежних змінних.

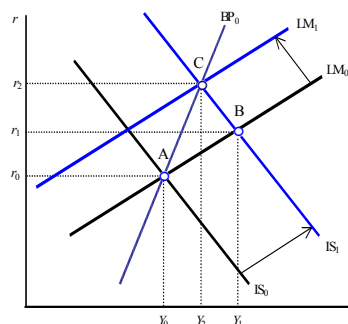
28

Фіскальна політика

- Фіскальну політику моделюють зміни у рівнях витраток бюджету і оподаткування.
- Збільшення витраток бюджету або зниження податків уособлюють експансійну фіскальну політику
- Відповідно зменшення урядових витраток або підвищення податків — це приклади рестрикційної фіскальної політики.

29

Експансійна фіскальна політика для обмеженої мобільності капіталу (фіксований обмінний курс)



30



Мультиплікатор фіскальної політики

$$\frac{dY}{dG} = \frac{k}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

C_r і I_r і CA_Y — **автоматичні стабілізатори**, що обмежують амплітуду коливань доходу під час нестабільності сукупного попиту.

32

Мультиплікатор впливу витратів бюджету на реальну процентну ставку:

$$\frac{dr}{dG} = \frac{CA_Y}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

Мультиплікатор для грошової маси:

$$\frac{dM}{dG} = \frac{kL_Y - CA_Y L_r}{I_r CA_Y + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

33

Вплив податку на показники доходу, процентної ставки і грошової маси:

$$\frac{dY}{dT} = -\frac{C_Y k}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

$$\frac{dr}{dT} = -\frac{C_Y CA_Y}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

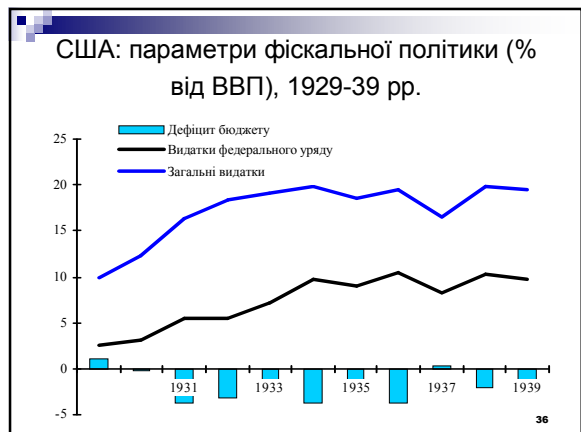
$$\frac{dM}{dT} = -\frac{C_Y(kL_Y - CA_Y L_r)}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

34

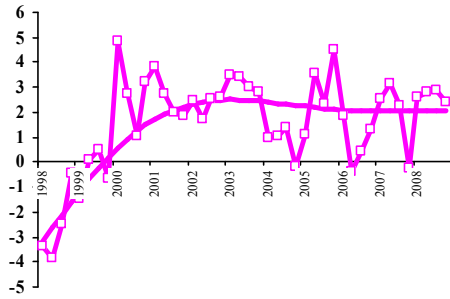
Експансійна фіскальна політика

- Збільшення витратів бюджету та зниження податків є ефективнішим у відкритих економіках з високою мобільністю капіталу.
- Сприятливе збільшення доходу є максимальним для економіки з ідеальною мобільністю капіталу.
- Варто зауважити, що збільшення доходу супроводжується погіршенням поточного рахунку — цей чинник може спровокувати з часом відплив капіталу та "спекулятивну" атаку на грошову одиницю.

35



Україна: сальдо бюджету, 1994–2008 рр.



37

Pumping it up

Fiscal stimulus as % of GDP, 2009



*Including public infrastructure financed by banks

Source: The Economist estimates

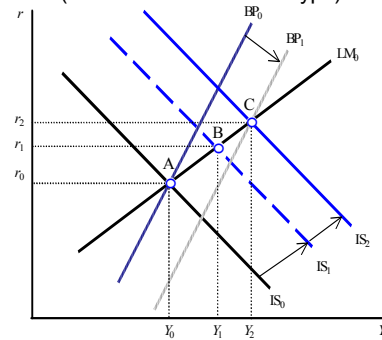
38

Плаваючий обмінний курс

- Для плаваючого обмінного курсу пропозиція грошової маси стає незалежним чинником, а необхідна корекція доходу і процентної ставки відбувається за допомогою номінального обмінного курсу.
- При цьому залежність поточного рахунку від RER, а відповідно — від номінального обмінного курсу, створює додаткові можливості впливу на рівновагу платіжного балансу.

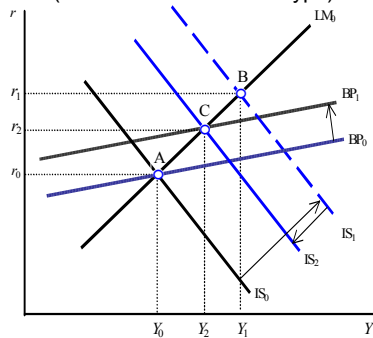
39

Експансійна фінансова політика для обмеженої мобільності капіталу (плаваючий обмінний курс)



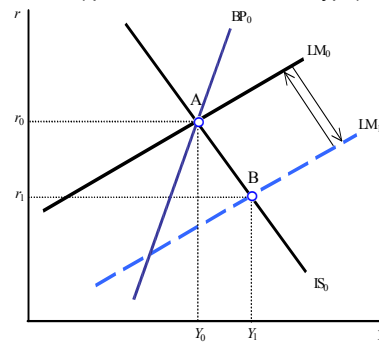
40

Експансійна фінансова політика для високої мобільності капіталу (плаваючий обмінний курс)



41

Експансійна монетарна політика для обмеженої мобільності капіталу (фіксований обмінний курс)



42

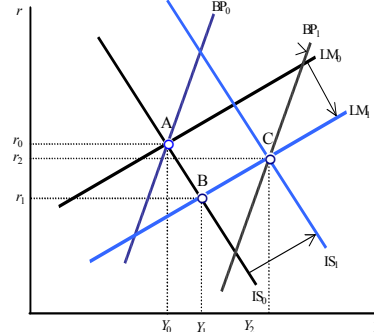
ГРОШОВА РЕФОРМА І МОНЕТАРНА ПОЛІТИКА

- Підвищення попиту на гроші відразу з декількох причин:
 - підвищення довіри до національної грошової одиниці,
 - нейтралізація інфляційних очікувань,
 - сподівання зваженої макроекономічної політики.

Проте може супроводжуватися відчутним підвищенням процентної ставки. Відповідно виникає спокса знизити процентну ставку за допомогою "коригуючої" монетарної емісії, що відразу ж поновлює інфляційні очікування та прискорює зростання цін. Такий вислід потенційно врівноважує попит і пропозицію грошової маси на початковому рівні процентної ставки, однак у нестабільному економічному середовищі зазвичай має несприятливі наслідки. Збільшення пропозиції грошової маси розглядається ознакою повернення до експансійної політики, що має відповідні наслідки — поновлення інфляційних очікувань та поновлення інфляції. Зазначена особливість грошової реформи дуже переконливо виявила себе у країнах Латинської Америки під час проведення так званих гетеродоксних програм фінансової стабілізації протягом 1980-х років.

43

Збільшення пропозиції грошової маси для обмеженої мобільності капіталу (плаваючий обмінний курс)



44

Вплив монетарної політики на показники доходу, процентної ставки та обмінного курсу:

$$\frac{dY}{dM} = \frac{k + C_r + I_r}{L_r(1 - C_Y) + L_Y(k + C_r + I_r)}$$

$$\frac{dr}{dM} = -\frac{1 - C_Y}{L_r(1 - C_Y) + L_Y(k + C_r + I_r)}$$

$$\frac{dE}{dM} = \frac{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}{L_r(1 - C_Y) + L_Y(k + C_r + I_r)}$$

45

Ефект "локомотива" (Y*)

- Розвинені країни (індустріальний центр) впливають на країни, що розвиваються (периферія);
- Локомотиви світової економіки: США, ЄС, Китай, Росія, Індія

46

Вплив доходу країн-торгівельних партнерів на показники доходу, процентної ставки та грошової маси:

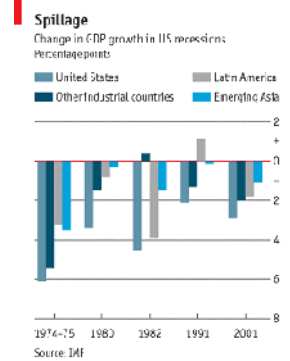
$$\frac{dY}{dY^*} = \frac{CA_{Y^*}(k + C_r + I_r)}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

$$\frac{dr}{dY^*} = -\frac{CA_{Y^*}(1 - C_Y)}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

$$\frac{dM}{dY^*} = \frac{CA_{Y^*}(kL_Y + L_r(1 - C_Y) + L_Y(C_r + I_r))}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

47

Вплив рецесії у США



48

Вплив потоків капіталу

- Наслідки припливу-відпливу капіталу істотно залежать від вибору системи обмінного курсу — плаваючого чи фіксованого. Для відповідного аналізу вибрано вплив капіталу внаслідок підвищення світової процентної ставки r^* .

49

Фіксований обмінний курс - вплив світової процентної ставки

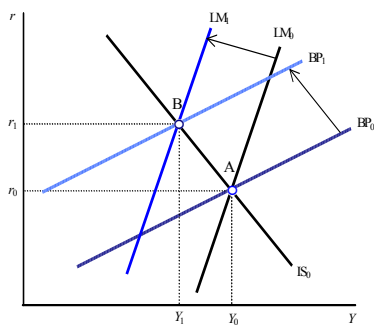
$$\frac{dY}{dr^*} = - \frac{k(C_r + I_r)}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

$$\frac{dr}{dr^*} = \frac{k(1 - C_Y + CA_Y)}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

$$\frac{dM}{dr^*} = - \frac{k(L_r(1 - C_Y + CA_Y) + L_Y(C_r + I_r))}{CA_Y(C_r + I_r) + k(1 - C_Y + CA_Y)}$$

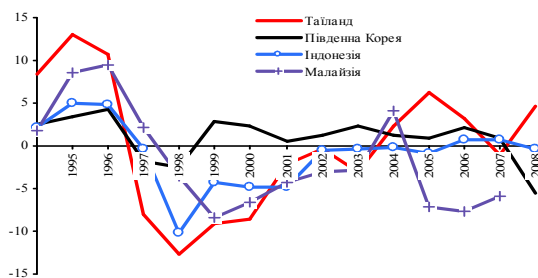
50

Наслідки відпливу капіталу в економіці з високою мобільністю капіталу (фіксований обмінний курс)



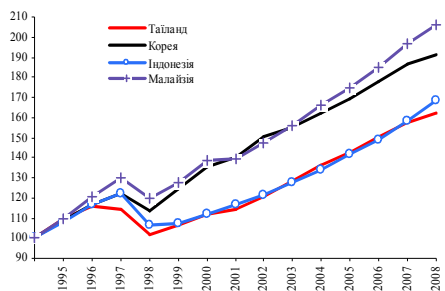
51

Південно-Східна Азія: приплив іноземного капіталу (\$ млрд.), 1994—2008 рр.



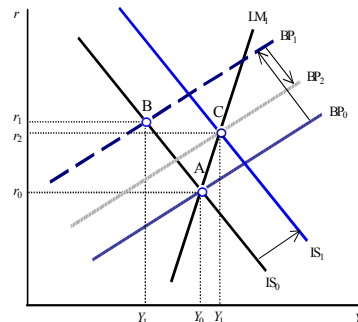
52

Південно-Східна Азія: обсяги ВВП (індекс, 1995=100), 1994—2008 рр.



53

Наслідки відпливу капіталу в економіці з високою мобільністю капіталу (плаваючий обмінний курс)



54

Плаваючий обмінний курс - вплив світової процентної ставки

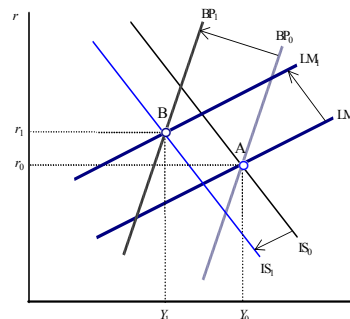
$$\frac{dY}{dr^*} = \frac{kL_r}{L_r(1-C_Y) + L_Y(k+C_r+I_r)}$$

$$\frac{dr}{dr^*} = \frac{kL_Y}{L_r(1-C_Y) + L_Y(k+C_r+I_r)}$$

$$\frac{dE}{dr^*} = \frac{k(L_Y(I_r+C_r) + L_r(1-C_Y+CA_Y))}{CA_q(L_r(1-C_Y) + L_Y(k+C_r+I_r))}$$

55

Вплив зниження світових цін в економіці з невисокою мобільністю капіталу (фіксований обмінний курс)



56

Фіксований обмінний курс - вплив світових цін

$$\frac{dY}{dP^*} = \frac{CA_q(k+C_r+I_r)}{CA_Y(C_r+I_r) + k(1-C_Y+CA_Y)} > 0,$$

$$\frac{dr}{dP^*} = -\frac{CA_q(1-C_Y)}{CA_Y(C_r+I_r) + k(1-C_Y+CA_Y)} < 0,$$

$$\frac{dM}{dP^*} = \frac{CA_q(kL_Y + L_r(1-C_Y) + L_Y(C_r+I_r))}{CA_Y(C_r+I_r) + k(1-C_Y+CA_Y)} > 0.$$

57