

Міжнародні економічні відносини

Тема 11

# МОДЕЛЬ САЛТЕРА—СВОНА

Лектор: Шевчук В.О.

## Структура

- Теоретичні аргументи макроекономічної рівноваги у відкритій економіці (поєднання рівноваги доходу і платіжного балансу);
- Структура моделі Салтера—Свона;
- Емпіричне тестування статистичної моделі RER, що використовує логіку моделі Салтера—Свона.

2

## Модель Салтера—Свона

- формалізує причинно-наслідкові зв'язки для економіки із “залежною” структурою сукупного попиту і пропозиції;
- відповідає структурним характеристикам багатьох країн, що розвиваються.

3

## Проблема досягнення макроекономічної рівноваги

- *Макроекономічна рівновага у відкритій економіці поєднує внутрішню і зовнішню рівновагу.*
- Обидва поняття відрізняються формальним трактуванням у різноманітних моделях відкритої економіки, однак їхній засадничий зміст практично не змінюється, а саме: внутрішня рівновага стосується доходу, а зовнішня — платіжного балансу.

4

## Зовнішня рівновага

- означає рівновагу рахунків платіжного балансу, коли сальдо поточного рахунку врівноважується потоками капіталу (розширене трактування) або дорівнює нулю (вузьке розуміння).

5

## Внутрішня рівновага

- Визначається рівноважним значенням доходу.
- В дусі класичної школи це відповідає перебуванню на деякому “природному” рівні доходу ( $Y^N$ ), що відбиває наявні ресурси капіталу і робочої сили.
- Приймається, що за цих умов показник безробіття є мінімальним (або “природним”).
- У кейнсіанському контексті так зване неінфляційне безробіття (NAIRU) вважається найбільш практичною характеристикою внутрішньої рівноваги для промислових країн

6

## **NAIRU ( *англ.* nonaccelerating inflation rate of unemployment) — неінфляційне безробіття**

- Зазвичай для промислових країн “природний” рівень доходу ототожнюється з безробіттям на рівні 3—4%.
- Значення NAIRU змінюється у часі і залежить від демографічних чинників, продуктивності праці, державного регулювання економіки тощо.

7

## **“Природний” темп зростання доходу**

- підтримання стійкого у довгостроковій перспективі “природного” темпу зростання доходу;
- для світової економіки — щорічне збільшення сумарного ВВП з темпом 3,5-4%;
- для промислових країн — 2,5-3%;
- для трансформаційних економік — 3-7%.

8

Під **макроекономічною рівновагою** розглядається таке поєднання внутрішньої і зовнішньої рівноваги, коли:

- a) внутрішня рівновага визначається “природним” рівнем доходу;
- b) зовнішня рівновага є самодостатньою з погляду відповідності сальдо поточного рахунку довгостроковим потокам капіталу.

9

## Правило Тінбергена

- для досягнення  $N$  цілей економічної політики потрібно використати  $N$  незалежних інструментів.

Таким чином, вибір подвійного набору цілей макроекономічної рівноваги (дохід і платіжний баланс) передбачає використання двох незалежних інструментів економічної політики. Наприклад, це може бути поєднання девальвації грошової одиниці та засобів управління попитом.

10

## Теоретичні конструкції моделі Салтера—Свона

- a) в економіці виробляються і споживаються два товари — внутрішньої і зовнішньої торгівлі,  $Q^N$  і  $Q^T$  відповідно;
- b) товари внутрішньої торгівлі не становлять предмет міжнародної торгівлі (або мають непереміщуваний характер);
- c) економіка є малою відкритою і не впливає на рівень світової ціни товарів зовнішньої торгівлі;
- d) товари внутрішньої і зовнішньої торгівлі приймаються ідеальними заміниками у сукупному попиті та звичайними заміниками — у виробництві.

11

## Товари внутрішньої ( $Q^N$ ) і зовнішньої ( $Q^T$ ) торгівлі

- Сектор  $Q^T$  включає переважну більшість промислових товарів і сільськогосподарської сировини.
- До сектора  $Q^N$  відносять: товари і сировину, вироблену в “захищених” торговельним протекціонізмом галузях промисловості і сільського господарства, а також більшість послуг (транспорт, будівництво, енергетика, охорона здоров'я).
- Окремі послуги, як фінансові та туризм, можуть мати переміщуваний характер.

12

## Структура моделі

$$D_i = D_i(q, Y), \quad i = N, T \quad (6.1)$$

$$S_i = S_i(q), \quad i = N, T \quad (6.2)$$

- $D_i$  — попит;
- $S_i$  — пропозиція;
- $q$  — реальний обмінний курс ( $q = EP^T/P^N$ );
- $Y$  — доход (в реальному вимірі).

13

Сектор  $Q^N$  визначає внутрішню рівновагу для всієї економіки:

$$D^N(q, Y) = S^N(q), \quad (6.3)$$

- $D^N$  і  $S^N$  — відповідно попит і пропозиція товарів внутрішньої торгівлі

14

Торговельний баланс *TRADE*  
становить (у цінах експорту):

$$\begin{aligned} TRADE &= X - (P^M / P^X)M = \\ &= (S^X - D^X) - (P^M / P^X)(D^M - S^M) = \\ &= (S^X + (P^M / P^X)S^M) - (D^X + (P^M / P^X)D^M) = \\ &= S^T - D^T, \end{aligned}$$

$X$  і  $M$ ,  $P^X$  і  $P^M$  — відповідно обсяги і рівні  
цін експорту та імпорту

15

Таким чином торговельний баланс визначено  
попитом і пропозицією товарів зовнішньої  
торгівлі. Приймаючи  $TRADE=0$ , отримуємо  
функціональну залежність для зовнішньої  
рівноваги:

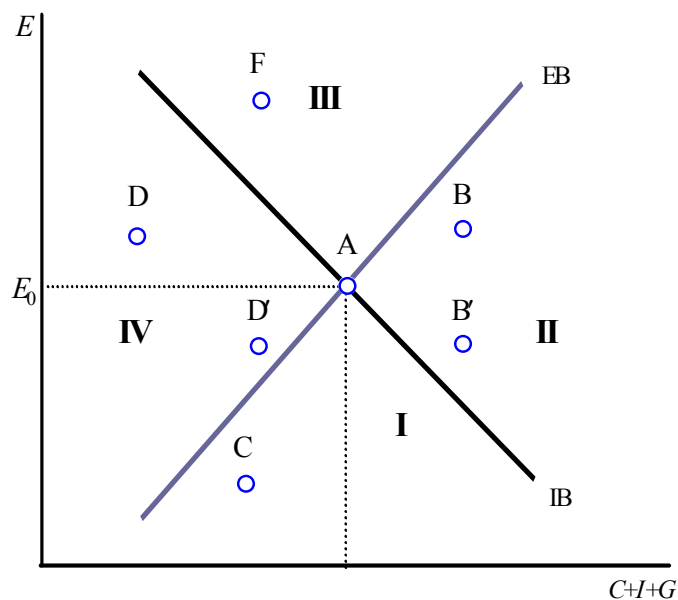
$$\begin{aligned} D^T(q, Y) &= S^T(q). \\ D_q^T < 0, \quad D_Y^T > 0, \quad S_q^T > 0 \end{aligned}$$

Зовнішня рівновага залежить від доходу і RER.  
Збільшення доходу підвищує попит на товари  $QT$ , що  
вимагає наступного зниження RER задля збільшення  
пропозиції зазначених товарів.

16



## Діаграма Салтера—Свона



17

## Лінія $IB$ – внутрішня рівновага

- показує такі співвідношення між внутрішнім попитом (абсорбцією)  $C+I+G$  та номінальним обмінним курсом  $E$ , що забезпечують внутрішню рівновагу. Будь-яка з точок на лінії  $IB$  відповідає найнижчому рівню безробіття або “природному” рівню доходу.

18

## Лінія ЕВ - зовнішня рівновага

- Збільшення будь-якої з компонент сукупного попиту погіршує сальдо поточного рахунку і повинно доповнюватися зниженням обмінного курсу.

19

## ЛАТИНСЬКА АМЕРИКА: ВИКОРИСТАННЯ ЗАВИЩЕНОГО ОБМІННОГО КУРСУ

- Завищений обмінний курс мав сприяти інвестиціям через здешевлення імпортного обладнання, сировини, комплектуючих частин і технологій.
  - Водночас ставав дешевшим імпорт продовольчих товарів.
  - Зростала купівельна спроможність населення, передусім міського пролетаріату, що стимулювало платоспроможний попит.
- Для практичної реалізації політики завищеного обмінного курсу використовувалася система множинних курсів.
  - В Аргентині діяли три окремих курси: 1) вільноплаваючий - для товарів нетрадиційного експорту, 2) фіксований (занижений) - для товарів традиційного експорту (м'ясо, пшениця, шкіри) та 3) фіксований (завищений) - для критичного імпорту продовольчих товарів, промислового обладнання і сировини. Обрана політика обмінного курсу дискримінувала експорт, заохочувала імпорт і створювала зручні умови для зловживань.

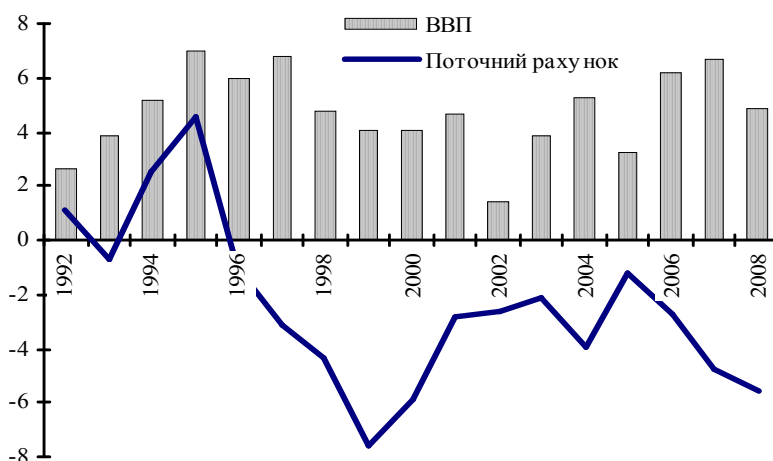
20

## Модель Салтера—Свона: чотири принципово відмінних ситуації

- I. Нижчий від “природного” рівень доходу (безробіття) та від’ємне сальдо поточного рахунку.
- II. Вищий від “природного” рівень доходу (інфляція) та від’ємне сальдо поточного рахунку.
- III. Вищий від “природного” рівень доходу (інфляція) та додатне сальдо поточного рахунку.
- IV. Нижчий від “природного” рівень доходу (безробіття) та додатне сальдо поточного рахунку.

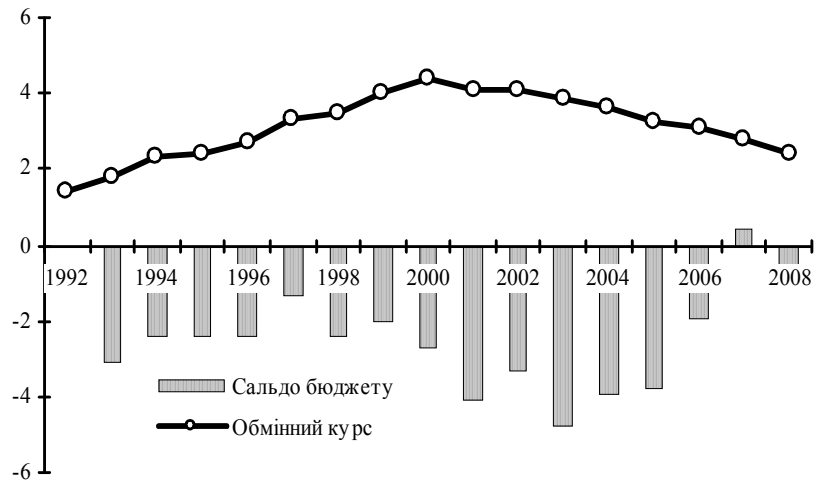
21

## Польща: ВВП (%) і поточний рахунок (% від ВВП), 1992-2008 рр.



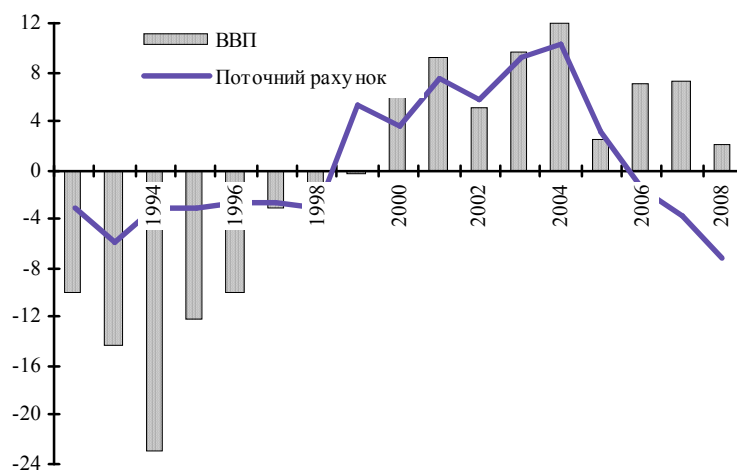
22

## Польща: обмінний курс (злотий/\$) і сальдо бюджету (% від ВВП)



23

## Україна: ВВП (%) і поточний рахунок (% від ВВП), 1992-2008 рр.



24

## Інструментальні чинники рівноваги

- У моделі Салтера—Свона визнається необхідність поєднання інструментів управління попитом (*англ.* expenditure-reducing) та заміщення (*англ.* expenditure-switching) для досягнення рівноваги доходу під час вирівнювання платіжного балансу.

25

## Інструменти заміщення:

- девальвація грошової одиниці,
- торговельний протекціонізм,
- валютний контроль.

26

Вплив інструментів заміщення по-різному простежується в окремих секторах національної економіки:

- *імпортозаміщуючі галузі (англ. the import-competing industries);*
- *експортні галузі (англ. the exportables industries);*
- *внутрішньо-орієнтовані галузі (англ. the nontradables industries);*
- *внутрішні галузі (англ. “pure” nontradables industries).*

27

## Імпортозаміщуючі галузі

Вироблені ними товари конкурують з продукцією іноземних товаровиробників. Об'єктивно девальвація грошової одиниці та/або торговельний протекціонізм підвищують вартість товарів імпорту і створюють передумови для збільшення виробництва товарів-замінників імпорту (за допомогою відповідних макроекономічних конструкцій неважко показати, що підвищення вартості імпорту підвищує граничні кошти виробництва (*англ. marginal resource cost*) в імпортозаміщуючих галузях).

28

## Експортні галузі

- Поліпшення цінових співвідношень у зовнішній торгівлі підвищує попит на товари експорту за кордоном.
- Подорожчання товарів експорту на внутрішньому ринку обмежує їх внутрішнє споживання, що має посилити переорієнтацію попиту з внутрішнього на зовнішній ринок.
- Експортний потенціал країни може зрости внаслідок загального збільшення виробництва в експортному секторі, адже зниження RER підвищує граничні кошти виробництва.

29

## Внутрішньо-орієнтовані галузі

- Приймається, що зазначені галузі виробляють товари головним чином для внутрішнього ринку. Проте стрімке поліпшення цінових співвідношень у зовнішній торгівлі може сприяти експорту частини виробленої продукції.

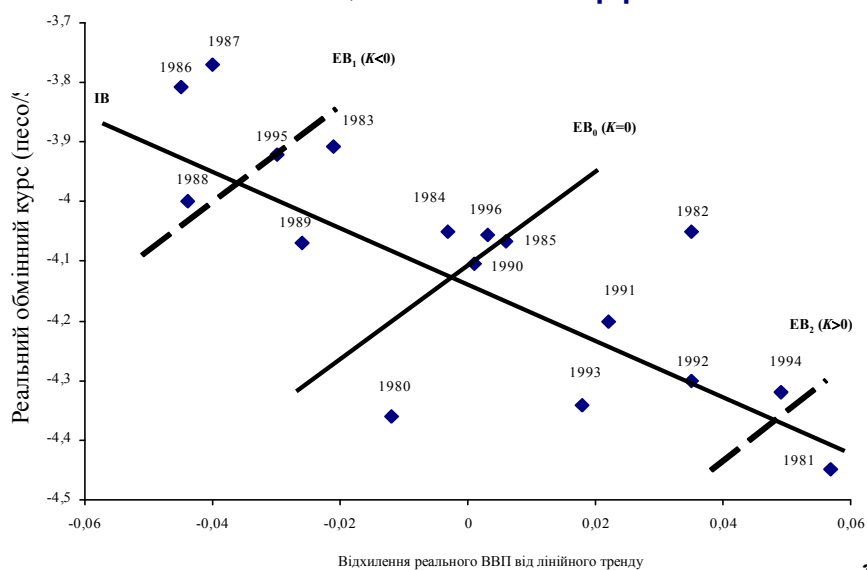
30

## Внутрішні галузі

- Такими є транспорт, будівництво, електроенергетика, банки, страхування тощо. Вироблені у внутрішніх галузях товари і послуги не можуть експортуватися і не мають імпортозамінного характеру (незалежно від цінових співвідношень).

31

## Мексика: реальний обмінний курс та ВВП, 1980—96 рр.



32

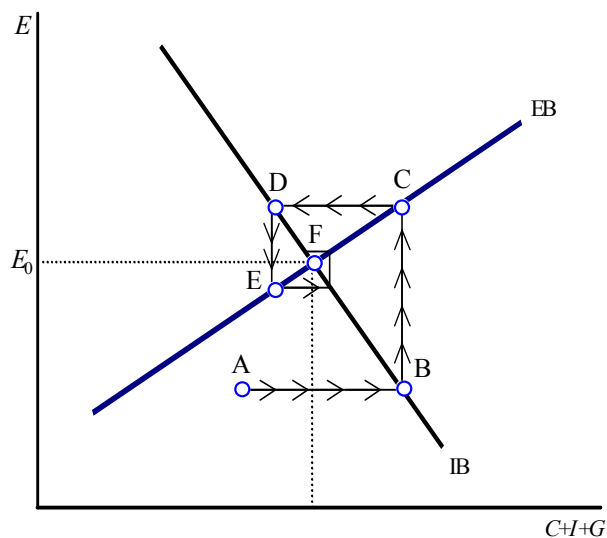


## Потенційні обмеження моделі Салтера—Свона:

- унікальність рівноважного значення номінального обмінного курсу;
- нехтування потоками капіталу;
- не враховано функціональні залежності балансу заощаджень-інвестицій.

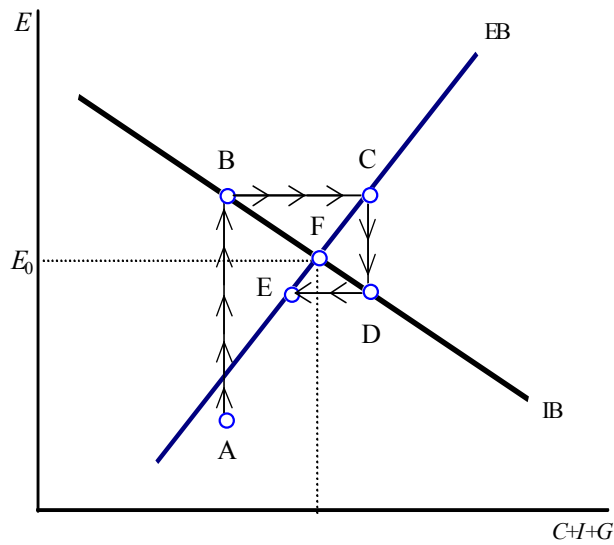
33

## Подолання спаду виробництва в економіці з від'ємним сальдо платіжного балансу (I)



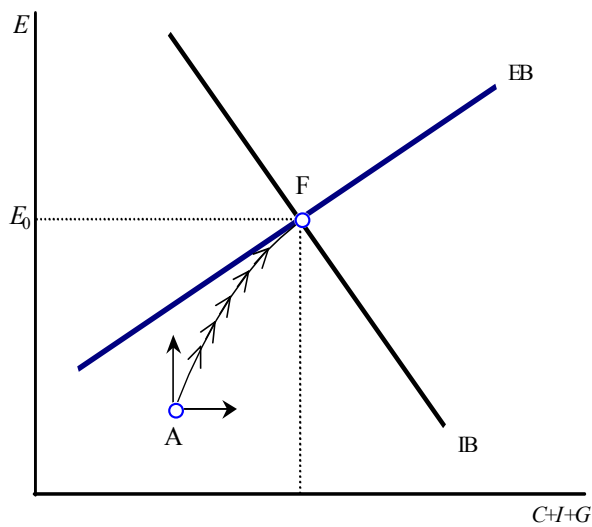
34

Подолання спаду виробництва в економіці з від'ємним сальдо платіжного балансу (II)



35

Однчасне використання обмінного курсу та абсорбції для досягнення рівноваги доходу і платіжного балансу



36

## Модель реального обмінного курсу

$$S^{N*}(q) = C^N + G^N = (1 - \theta)q \cdot C + G^N, \quad (6.6)$$
$$(S^N)_q < 0$$

- $S^{N*}$  — виробництво товарів внутрішньої торгівлі для випадку перебування на “природному” рівні доходу;
- $C$  — сукупне приватне споживання;
- $C^N$  — приватне споживання товарів внутрішньої торгівлі;
- $\theta$  — частка товарів зовнішньої торгівлі у приватному споживанні;
- $G^N$  — видатки бюджету на товари внутрішньої торгівлі.

37

Зовнішню рівновагу (або рівновагу платіжного балансу) визначають динамічні зміни у портфелі іноземних активів, які формалізовано таким чином:

$$\dot{F} = TRADE + Z + r^* F = \quad (6.7)$$
$$= S^T(q) - G^T - (\theta + \delta)C + Z + r^* F, \quad (S^T)_q > 0$$

- $Z$  — іноземна допомога;
- $F$  — вартість портфеля іноземних активів;
- $r^*$  — світова процентна ставка;
- $S^T$  — обсяги виробництва товарів зовнішньої торгівлі;
- $G^T$  — видатки бюджету на товари зовнішньої торгівлі;
- $\delta$  — транзакційні кошти.

38

У стані зовнішньої рівноваги вартість портфеля активів не змінюється ( $F=0$ ). Поєднуючи функціональні залежності з рівнянь (6.6) і (6.7), отримуємо такий вираз для рівноважного RER:

$$\bar{q} = q(G^N, G^T, Z, r^*, \pi^T), \quad (6.8)$$

$$\bar{q}_{G^N}, \bar{q}_Z, \bar{q}_{r^*} < 0,$$

$$\bar{q}_{G^T}, \bar{q}_{\pi^T} > 0$$

39

У випадку обмеженого доступу до світових фінансових ринків торговельний баланс стає самостійним чинником рівноважного RER:

$$\bar{q} = q(G^N, G^T, TRADE, r^*).$$

$$\bar{q}_{G^N}, \bar{q}_{r^*}, \bar{q}_{TRADE} < 0, \quad \bar{q}_{G^T} > 0 \quad (6.9)$$

40

Врахування торговельного протекціонізму і умов торгівлі розширює перелік функціональних залежностей рівноважного RER:

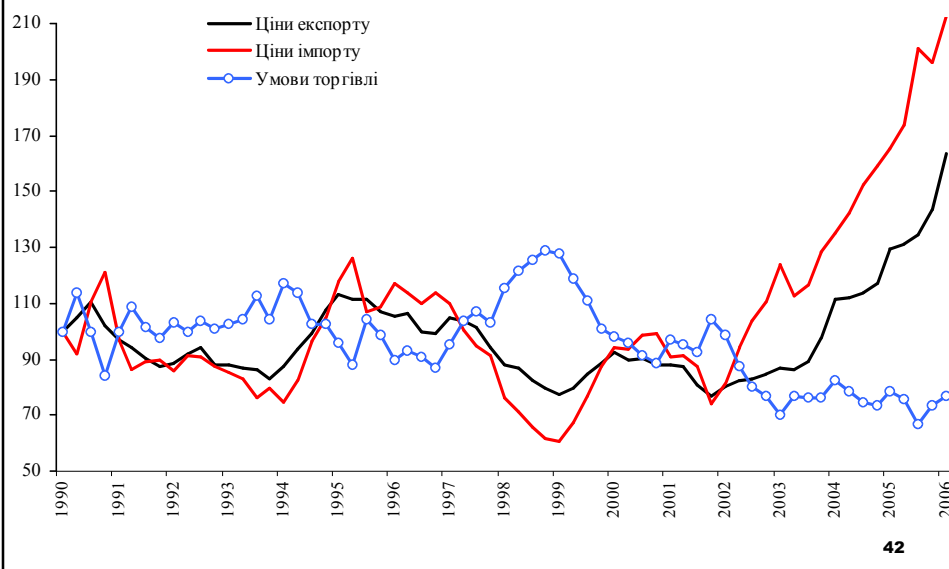
$$\bar{q} = q(G^N, G^T, TRADE, \omega, \tau, r^*). \quad (6.13)$$

$$\bar{q}_{G^N}, \bar{q}_{TRADE}, \bar{q}_{\tau}, \bar{q}_{r^*} < 0,$$

$$\bar{q}_{G^T} > 0, \quad \bar{q}_{\omega} \lessgtr 0$$

41

Умови торгівлі для української економіки  
(індекс, січень 1990=100), 1990-2006 рр.



42

Тест Гренджера для  $INDUKR_t$ ,  $RERUKR_t$ ,  
 $TRADE_t$  і  $\Omega_t$  (квартальні дані)

| Гіпотеза                            | Лаги                            |                                 |                                 |                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                                     | 1                               | 2                               | 3                               | 4                                |
| $\Omega_t$ не впливає на $RERUKR_t$ | 0,014<br>(0,906)                | 1,478<br>(0,248)                | 1,174<br>(0,343)                | 1,961<br>(0,143)                 |
| $RERUKR_t$ не впливає на $\Omega_t$ | 1,420<br>(0,243)                | 1,680<br>(0,208)                | 0,967<br>(0,427)                | 0,573<br>(0,685)                 |
| $\Omega_t$ не впливає на $INDUKR_t$ | 5,388<br>(0,028 <sup>**</sup> ) | 4,105<br>(0,029 <sup>**</sup> ) | 3,296<br>(0,040 <sup>**</sup> ) | 2,502<br>(0,079 <sup>***</sup> ) |
| $INDUKR_t$ не впливає на $\Omega_t$ | 0,068<br>(0,797)                | 0,066<br>(0,936)                | 0,170<br>(0,916)                | 1,235<br>(0,331)                 |
| $\Omega_t$ не впливає на $TRADE_t$  | 1,549<br>(0,224)                | 1,174<br>(0,326)                | 0,976<br>(0,423)                | 0,458<br>(0,758)                 |
| $TRADE_t$ не впливає на $\Omega_t$  | 4,910<br>(0,035 <sup>**</sup> ) | 2,234<br>(0,129)                | 1,052<br>(0,390)                | 2,743<br>(0,061 <sup>***</sup> ) |

43

Тест Джохансена для  $INDUKR_t$ ,  $RERUKR_t$ ,  
 $TRADE_t$  і  $\Omega_t$  (квартальні дані)

| Кількість рівнянь | Лаги               |                     |                     |                     | Критичні значення |       |
|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------|
|                   | 1                  | 2                   | 3                   | 4                   | 5%                | 1%    |
| 1                 | 79,01 <sup>*</sup> | 97,65 <sup>*</sup>  | 183,69 <sup>*</sup> | 188,04 <sup>*</sup> | 62,99             | 70,05 |
| 2                 | 38,03              | 44,63 <sup>**</sup> | 85,28 <sup>*</sup>  | 86,01 <sup>*</sup>  | 42,44             | 48,45 |
| 3                 | 18,23              | 25,65 <sup>**</sup> | 39,27 <sup>*</sup>  | 37,90 <sup>*</sup>  | 25,32             | 30,45 |
| 4                 | 7,72               | 10,06               | 13,68 <sup>**</sup> | 12,23               | 12,25             | 16,26 |

44

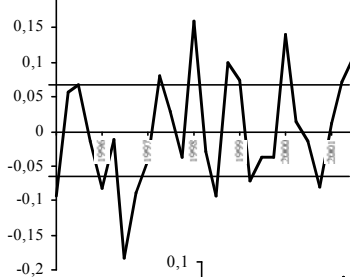
## Чинники RER, промислового в-ва і торговельного балансу

| Незалежні змінні | Залежні змінні       |                     |                     |
|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                  | $RERUKR_t$           | $INDUKR_t$          | $TRADE_t$           |
| Константа        | 8,869<br>(4,225*)    | 3,558<br>(5,915*)   | 0,831<br>(3,190*)   |
| $\Omega_t$       | -0,450<br>(-3,008*)  | -0,224<br>(-4,636*) | -0,191<br>(-3,360*) |
| $RERUKR_{t-1}$   | 1,057<br>(9,254*)    | 0,081<br>(1,484)    | —                   |
| $INDUKR_t$       | -1,518<br>(-4,043*)  | —                   | —                   |
| $INDUKR_{t-1}$   | —                    | 0,232<br>(2,166**)  | —                   |
| $INDUKR_{t-2}$   | —                    | 0,157<br>(1,925***) | —                   |
| $TRADE_{t-1}$    | 0,489<br>(2,648**)   | —                   | —                   |
| $PORT_t$         | -0,019<br>(-2,646**) | -0,012<br>(-3,998*) | —                   |
| SSR              | 0,175                | 0,043               | 0,095               |
| $R^2$            | 0,74                 | 0,82                | 0,26                |
| DW               | 1,73                 | 1,69                | 1,57                |
| ADF              | -2,81***             | -3,13**             | -3,92*              |
| PP               | -4,43*               | -4,13*              | -3,90*              |

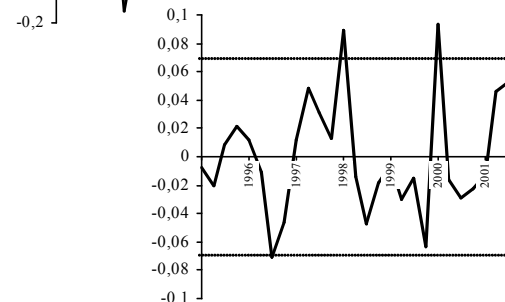
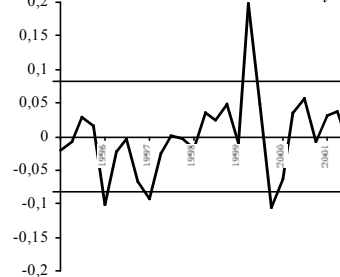
45

## Помилки прогнозу для довгострокових коефіцієнтів

a) помилка прогнозу  $RERUKR_t$ ;



b) помилка прогнозу  $INDUKR_t$ ;



c) помилка прогнозу  $TRADE_t$ ;

46

■ Чинники RER, промислового виробництва і торговельного балансу (короткочасні коефіцієнти)

| Незалежні змінні | Залежні змінні      |                     |                     |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                  | $rerukr_t$          | $indukr_t$          | $trade_t$           |
| $\omega_t$       | —                   | —                   | -0,391<br>(-2,794*) |
| $rerukr_{t-1}$   | 0,553<br>(4,111*)   | 0,194<br>(1,976**)  | —                   |
| $trade_{t-1}$    | 0,246<br>(1,944***) | —                   | —                   |
| $port_t$         | —                   | -0,013<br>(-6,707*) | —                   |
| $z_{t-1}$        | -0,448<br>(-3,377*) | -0,602<br>(-3,026*) | -0,967<br>(-4,947*) |
| SSR              | 0,067               | 0,040               | 0,090               |
| $R^2$            | 0,37                | 0,72                | 0,37                |
| DW               | 1,63                | 1,76                | 1,42                |
| ADF              | -1,54               | -3,10**             | -2,07               |
| PP               | -4,37*              | -4,39*              | -3,69**             |

47