

Семінар 1. Вступ до EVIEWS

1. Імпорт даних

Дані для цього і наступних семінарів ви знайдете в файлі «mdata.xls».

Створіть робочий файл в EVIEWS (з назвою, що повторює ваше прізвище) та імпортуйте дані до нього.

2. Початковий аналіз даних

grcpi: темп зростання індексу споживчих цін до попереднього місяцю (дані, що публікуються Держкомстатом)

- (1) Генеруємо новий ряд – індекс споживчих цін (**p**). Для цього вибираємо базовий період і присвоюємо новому ряду в даному періоді значення 100. Для цього спочатку змінюємо період вибірки. Наприклад, вводимо в командній строчці:

```
smpl 1997:12 1997:12
```

Створюємо новий ряд і присвоюємо конкретне значення:

```
genr p=100
```

Розширюємо період вибірки і генеруємо ряд, що відображає рівень цін:

```
smpl @all  
genr p=p(-1)*grcpi / 100
```

- (2) Подвійний клік на **p** і вибираєте VIEW/GRAPH/LINE. Ви отримаєте графік часового ряду. Альтернативний шлях:

```
plot p
```

- (3) Генеруємо новий ряд – місячну інфляцію (відсоткова зміна рівня цін за місяць):

```
genr infl = p / p(-1) * 100 - 100
```

- (4) Генеруємо новий ряд – річну інфляцію (відсоткова зміна рівня цін за рік):

```
genr infl12 = p / p(-12) * 100 - 100
```

- (5) Виділяємо ряди **infl** і **infl12**, відкриваємо їх як групу, будуємо графік обох рядів.

- (6) Але звичайно для аналізу часових рядів використовуються логарифмічне представлення даних, що є дуже зручним, враховуючи те, що різниця логарифмів є апроксимацією відсоткової зміни. Тому часто інфляцію представляють як різницю логарифмів рівня цін:

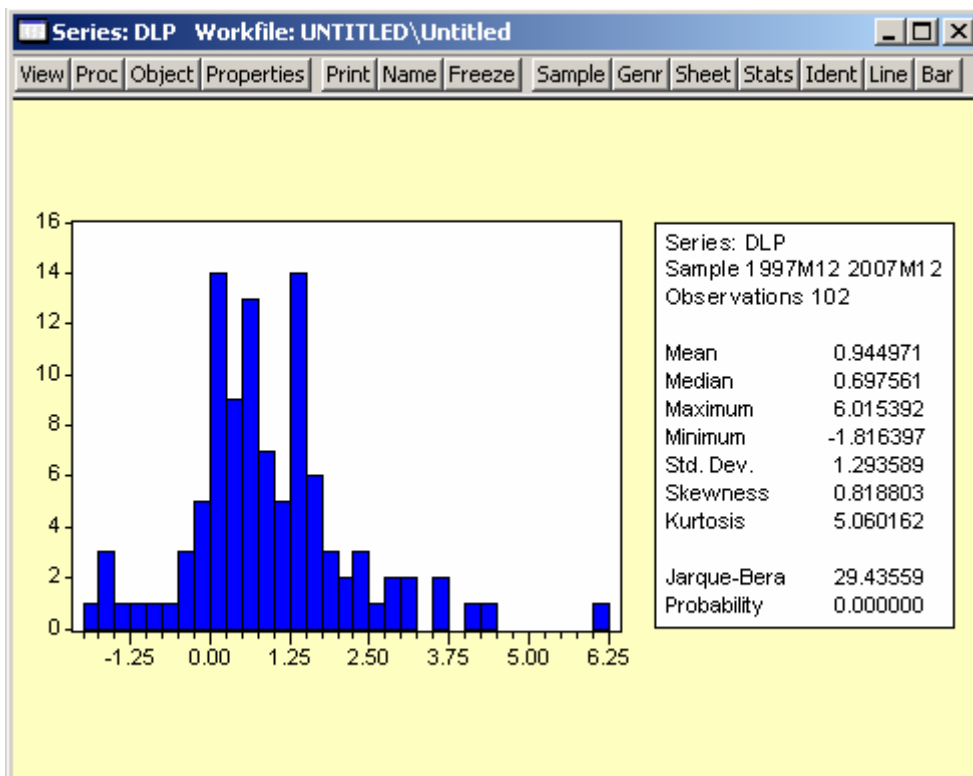
```
genr lp = log(p) * 100
```

$$\text{genr dlp} = \text{lp} - \text{lp}(-1)$$

$$\text{genr d12lp} = \text{lp} - \text{lp}(-12)$$

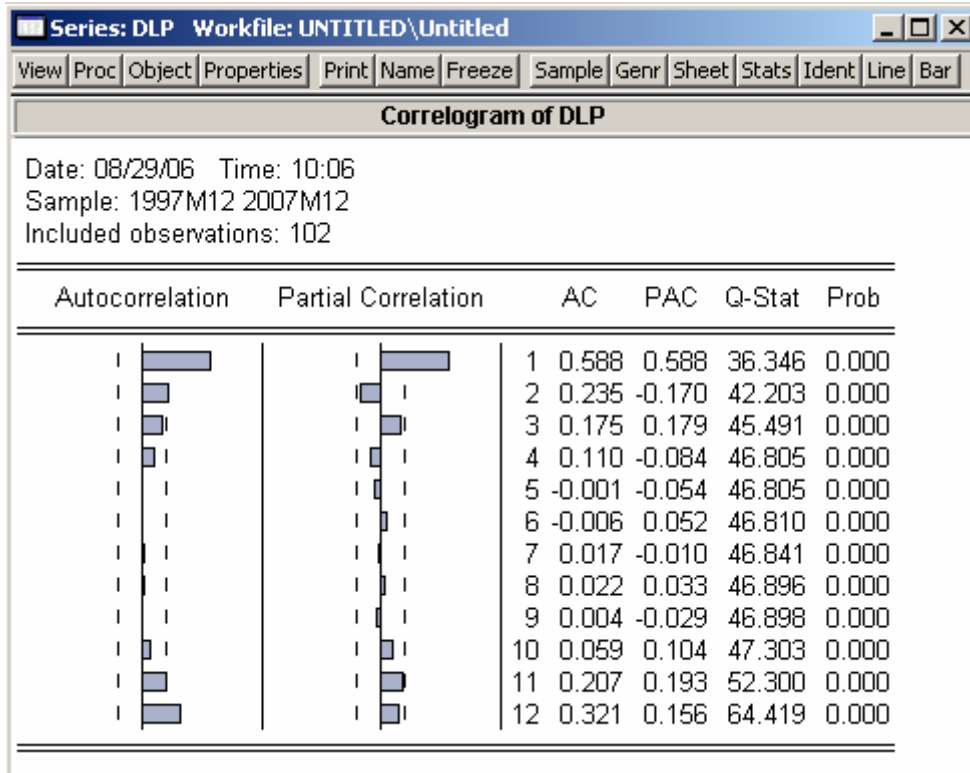
Порівняйте відповідні показники інфляції на графіках.

- (7) З кожною змінною EViews, а іноді і з групою змінних, можна проводити різноманітні операції. Зокрема, можна вивести статистичну інформацію по змінній за допомогою меню VIEW/DESCRPTIVE STATISTICS/HISTOGRAM AND STATS .В результаті цього програма виводить інформацію про найбільше та найменше значення змінної, вибіркове середнє, медіану ряду, середньоквадратичне відхилення, ступінь асиметричності ряду, виводить статистику Жарку-Бера, що перевіряє гіпотезу про нормальний розподіл ряду, імовірність прийняття гіпотези.



Проведіть даний аналіз для рядів **dlp** і **d12lp**. Зробіть висновки.

- (8) Важливим для аналізу ряду є побудова корелограми за допомогою меню VIEW/CORRELOGRAM При цьому вказується, для яких саме значень змінної слід робити розрахунки: для самої змінної, для перших різниць, для других різниць. Кількість лагів визначає розмір самої корелограми.



Штрихові лінії на графіках показують надійний інтервал, в якому значення статично приймається рівним 0. Числові характеристики функції кореляції та часткової кореляційної функції знаходяться у стовпчиках AC та PAC відповідно. Значення Q-Stat місять значення статистики Льюнга-Бокса для перевірки гіпотези про те, що автокореляція відсутня до k-го лагу включно.

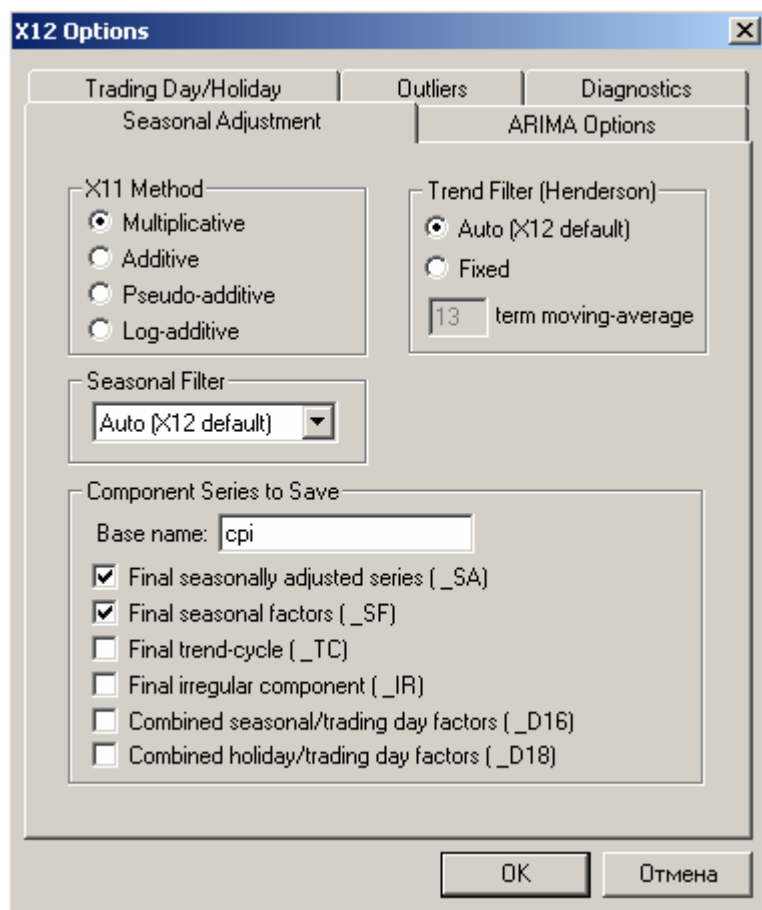
Проведіть даний аналіз для ряду **lp** (для рівня і для перших різниць). Зробіть висновки.

3. Сезонне згладжування

срі: індекс споживчих цін (1998:1 = 100)

unem: рівень безробіття

- (1) Більшість економічних часових рядів мають сезонну компоненту. Для отримання ряду, позбавленого сезонності, необхідно проводити сезонне згладжування (найпоширенішим методом в світовій практиці є метод X12).
- (2) Відкрийте ряд **срі**. Виберіть PROC/SEASONAL ADJUSTMENT/CENSUS X12... У вікні методу вибираємо «Mutiplicative». Виберіть у вкладці збереження результатів «Final seasonally adjusted series (_SA)» і «Final seasonal factors (_SF)».



- (3) Зобразіть на одному графіку ряди **cpi** і **cpi_sa**. На іншому графіку зобразіть сезонний фактор **cpi_sf**. Зробіть висновки щодо динаміки цін протягом року.
- (4) Виконайте пункти (2)-(3) для ряду безробіття. Але у цьому випадку використовуйте метод «Additive». Проаналізуйте економічний зміст отриманих сезонних факторів, і чому для індексу цін використовується мультиплікативне згладжування, а для рівня безробіття – адитивне.

В подальшій роботі використовуйте лише сезонно згладжені ряди.

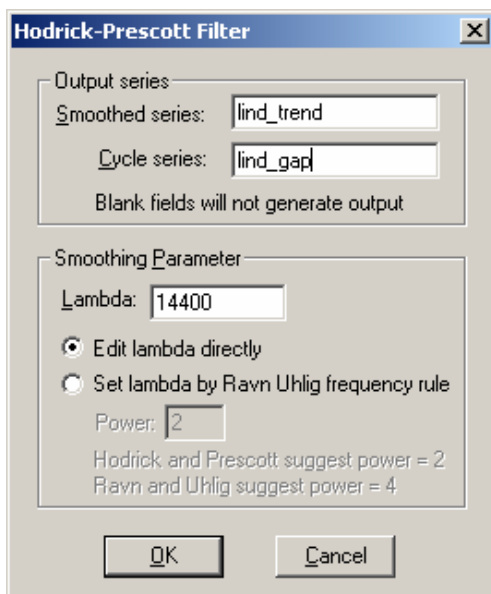
4. Виділення трендової і циклічної компоненти

ind: індекс виробництва промислової продукції (1998:1 = 100)

- (1) Найпростішим способом виділення циклічної і трендової компонент ряду є застосування фільтру Ходріка-Прескотта. Щоб застосувати його для ряду **ind**, спочатку необхідно привести цей ряд до логарифмічної форми (у даному випадку циклічна компонента являтиме собою процентне відхилення фактичного ряду від трендового рівня):

$$\text{genr lind} = \log(\text{ind}) * 100$$

- (2) Відкрийте ряд **lind** і виберіть PROC/HODRICK-PRESCOTT FILTER... Заповніть поля для назв трендової і циклічної компонент:



- (3) Спробуйте інші значення параметру **lambda** для розрахунку тренду і циклічної компоненти. Порівняйте результати на графіку. Зробіть висновки.
- (4) Виконайте пункти (2)-(3) для ряду **unem** (зауважте, що оскільки цей ряд вимірюється в процентах, то його не потрібно приводити до логарифмічної форми)
- (5) Порівняйте ряди **lind_gap** і **unem_gap**: виберіть дві змінні і відкрийте їх як нову групу (клік правою кнопкою миші: OPEN/AS GROUP), потім виберіть: VIEW/GRAPH/LINE. Розрахуйте коефіцієнт кореляції: VIEW/CORRELATIONS.

5. Перевірка на стаціонарність

- (1) Першим кроком в аналізі часового ряду є визначення порядку його інтегрованості. Аналіз проводимо на базі ряду ІСЦ (використовуємо змінну **lp**). Спочатку необхідно побудувати графік і проаналізувати його.
- (2) Для визначення порядку інтегрованості ряду проводимо тест на стаціонарність спочатку для рівня ряду, а потім для його перших різниць. Для цього вибираємо VIEW/UNIT ROOT TEST і перевіряємо, чи має змінна одиничний корінь в рівнях чи в перших різницях.
- (3) Для перевірки використовуємо розширений тест Дікі-Фуллера (опція AUGMENTED DICKEY-FULLER) і тест Філіпса-Перрона (опція PHILLIPS-PERRON).
- (4) Проведіть цей же тест на одиничний корінь і для змінної **dlp**

6. Перевірка на випадковість

- (1) Перевірити часові ряди **dlp** і **d12lp** на випадковість за допомогою методу поворотних точок. Зробіть висновки.

7. Завдання для самостійного виконання

Спробуйте реалізувати всі наведені вище завдання через програмне середовище EViews.