

Методические рекомендации  
для выполнения лабораторной работы № 3

1. Определяем порядок интегрированности ряда ( $x_t \sim I(k)$ ,  $k$  - порядок интегрированности) т.е. определяем, сколько разностей исходного ряда нужно взять, чтобы получить стационарный ряд. Как правило, экономические ряды имеют интегрированность не выше 2.
2. Выясняем, необходимо ли включать в спецификацию ARIMA модели линейный тренд. Для этого смотрим результаты анализа на стационарность и если в спецификации линейный тренд значим, то в модели ARIMA, будем использовать фиктивную переменную для моделирования тренда.
3. В зависимости от порядка интегрированности  $k$  строим коррелограм ряда (**View/Correlogram**) (при  $k=0$  – в уровнях, при  $k=1$  - в первых разностях, при  $k=2$  – во вторых разностях).
4. По поведению графиков Autocorrelation и Partial Correlation определяем порядок составляющих MA(q) и AR(p).
5. Строим модель с учетом пунктов 1, 2 и 4. т.е. в объекте **Equation** зависимая переменная – это исходный ряд дифференцированный  $k$  раз ( $D(X,k)$ ), затем константа –  $C$ , если необходимо тренд -  $@trend()$ , затем авторегрессионная составляющая –  $AR(p)$  и скользящего среднего –  $MA(q)$ . В общем случае в EViews модель имеет вид:

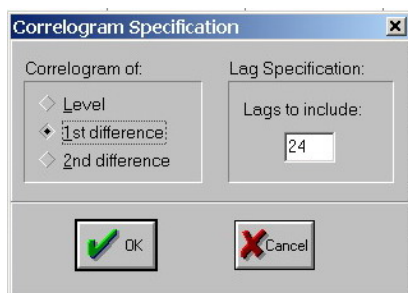
$$D(X,k) C @trend() AR(p) MA(q)$$

6. Исключаем незначащие переменные.

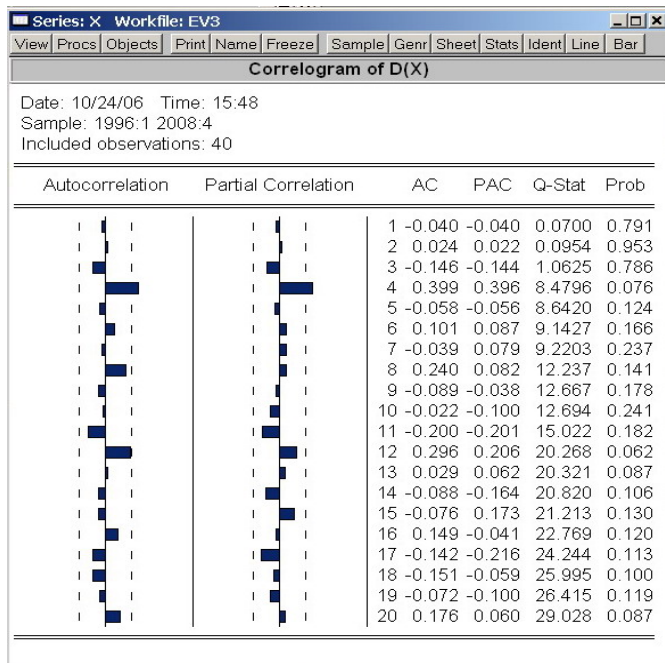
### Пример

Исходный ряд имеет спецификацию:  $x_t \sim I(1), T$  т.е. интегрированный первого порядка и имеет линейный тренд в первых разностях.

Строим коррелограм ряда в первых разностях



Он имеет вид:



По поведению Partial Correlation определяем, что порядок AR равен 4. По поведению составляющей MA делаем вывод о наличии сезонной AR.

Оцениваем модель

Equation Specification

Equation Specification:  
 Dependent variable followed by list of regressors including ARMA and PDL terms. OR an explicit equation like  $Y=c(1)+c(2)*X$ .

$D(X) C @TREND() AR(4)$

Estimation Settings:  
 Method: LS - Least Squares (NLS and ARMA)  
 Sample: 1996:1 2008:4

OK  
 Cancel  
 Options

Получаем результат.

Equation: UNTITLED    Workfile: EV3				
View   Procs   Objects   Print   Name   Freeze   Estimate   Forecast   Stats   Resids				
Dependent Variable: D(X)				
Method: Least Squares				
Date: 10/24/06    Time: 15:58				
Sample(adjusted): 1997:2 2006:1				
Included observations: 36 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-75.99404	143.8768	-0.528188	0.6009
@TREND()	7.161893	5.264423	1.360433	0.1829
AR(4)	0.412157	0.163252	2.524669	0.0166
R-squared	0.234275	Mean dependent var		86.58611
Adjusted R-squared	0.187867	S.D. dependent var		211.1902
S.E. of regression	190.3213	Akaike info criterion		13.41496
Sum squared resid	1195332.	Schwarz criterion		13.54692
Log likelihood	-238.4693	F-statistic		5.048204
Durbin-Watson stat	1.859495	Prob(F-statistic)		0.012224
Inverted AR Roots	.80	.00 - .80i	-.00+ .80i	-.80

Далее исключаем незначимые переменные и получаем результат.

**P.S. Имеется другой способ учитывать сезонную авторегрессию. Какой?**