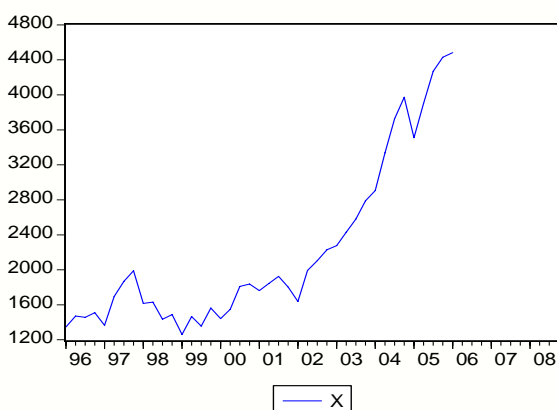
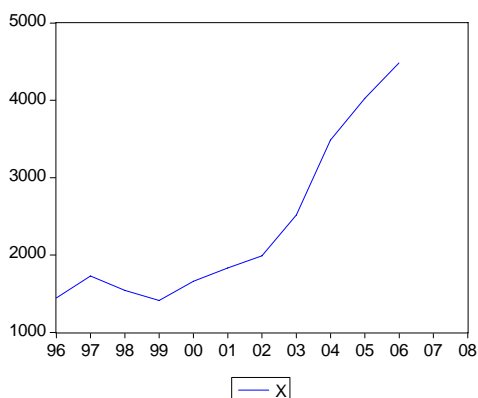


Методические рекомендации
для выполнения лабораторной работы № 2

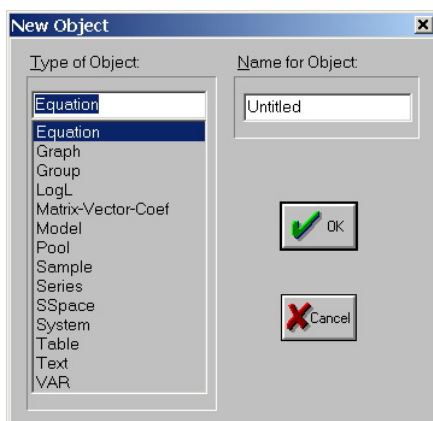
1. На первом шаге строим график показателя и визуально определяем наличие тренда и возможное его изменения. В данном случае имеет место восходящий тренд и его излом в 2002 году.



Если на данных с высокой частотой сложно определить наличие изменений тренда, то необходимо рассмотреть ряд годовых данных.



2. Далее выделяем у ряда линейный тренд с помощью объекта **Equation** и стандартной функции EViews – `@trend()`, которая задает линейный тренд.

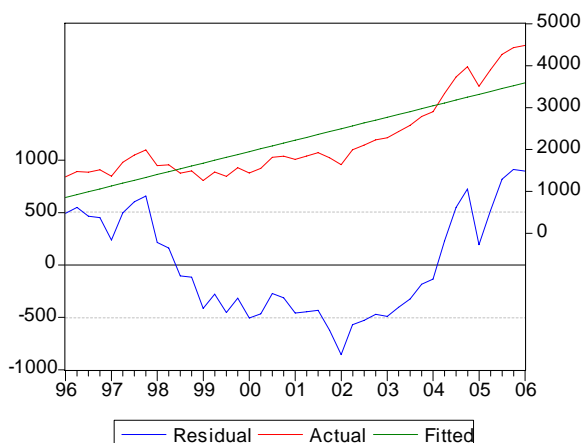


В объекте **Equation** записываем выражение x с $@trend()$, т.е. строим модель в которой x зависит от константы c (встроенный объект) и линейного тренда - $@trend()$.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	855.2794	154.9616	5.519299	0.0000
@TREND()	68.30188	6.668485	10.24249	0.0000

R-squared	0.728995	Mean dependent var	2221.317
Adjusted R-squared	0.722046	S.D. dependent var	958.2889
S.E. of regression	505.2230	Akaike info criterion	15.33543
Sum squared resid	9954763.	Schwarz criterion	15.41902
Log likelihood	-312.3763	F-statistic	104.9086
Durbin-Watson stat	0.163704	Prob(F-statistic)	0.000000

По результатам видно, что и константа и тренд значимы (Prob < 0,05). Результаты моделирования (насколько хорошо модель описывает фактические данные) можно посмотреть при нажатии кнопки **Resids**.



На рисунке фактические данные (**Actual**), смоделированные (**Fitted**) и остатки (**Residual**). Необходимо добиться такого результата, когда остатки равномерно колеблются около нуля, т.е. ряд является TS, N.

3. Устраним изменение тренда в 2002 году. В данном случае оно приходится на 1 квартал 2002г. Для этого создадим фиктивную переменную DT2002, с помощью объекта **Series** и внесем в нее данные. До момента изменения тренда значения равны 0, после они последовательно возрастают.

Series: DT2002	
Year	Value
1998:3	0.000000
1998:4	0.000000
1999:1	0.000000
1999:2	0.000000
1999:3	0.000000
1999:4	0.000000
2000:1	0.000000
2000:2	0.000000
2000:3	0.000000
2000:4	0.000000
2001:1	0.000000
2001:2	0.000000
2001:3	0.000000
2001:4	0.000000
2002:1	0.000000
2002:2	1.000000
2002:3	2.000000
2002:4	3.000000
2003:1	4.000000
2003:2	5.000000
2003:3	6.000000
2003:4	7.000000
2004:1	8.000000
2004:2	9.000000
2004:3	10.000000
2004:4	11.000000
2005:1	12.000000
2005:2	13.000000
2005:3	14.000000
2005:4	15.000000
2006:1	16.000000
2006:2	17.000000
2006:3	18.000000
2006:4	19.000000
2007:1	20.000000
2007:2	21.000000
2007:3	22.000000
2007:4	

и эту переменную записываем в модель (в объекте Equation нажать кнопку Estimate)

Equation Specification

Equation Specification:

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

$X C @TREND() DT2002$

Estimation Settings:

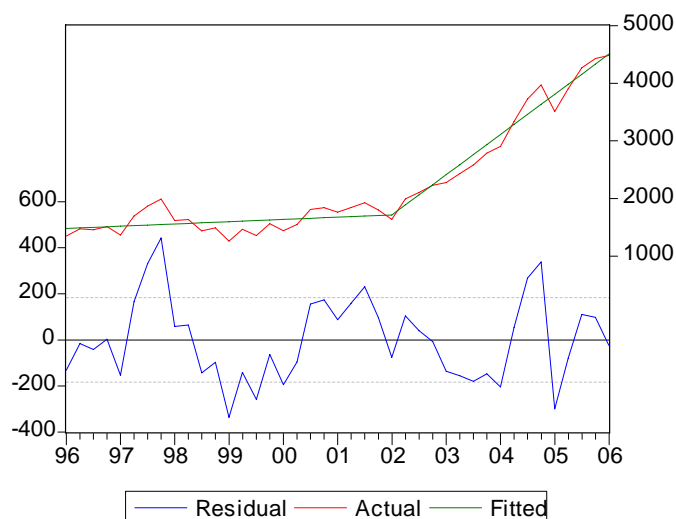
Method: LS - Least Squares (NLS and ARMA)

Sample: 1996:1 2008:4

В результате получим, что DT2002 значима, т.е. верно определен момент изменения тренда.

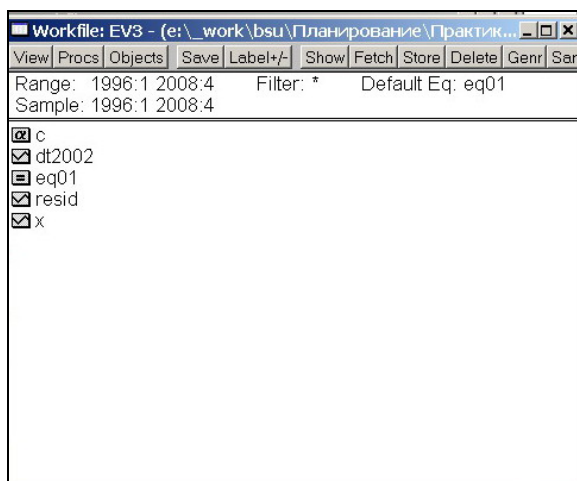
Equation: EQ01 Workfile: EV3				
View Procs Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: X				
Method: Least Squares				
Date: 10/11/06 Time: 09:42				
Sample(adjusted): 1996:1 2006:1				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1479.637	68.38717	21.63617	0.0000
@TREND()	9.768393	4.375764	2.232386	0.0316
DT2002	164.6972	10.25598	16.05865	0.0000
R-squared	0.965195	Mean dependent var	2221.317	
Adjusted R-squared	0.963363	S.D. dependent var	958.2889	
S.E. of regression	183.4245	Akaike info criterion	13.33184	
Sum squared resid	1278493.	Schwarz criterion	13.45722	
Log likelihood	-270.3027	F-statistic	526.8938	
Durbin-Watson stat	1.065683	Prob(F-statistic)	0.000000	

и график



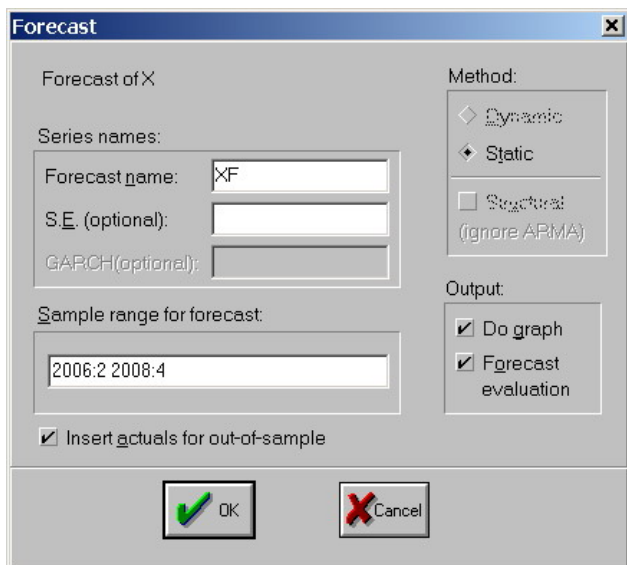
Аналогичным образом устраняем прочие структурные изменения.

4. Для построения прогноза показателя по модели убеждаемся, что **Range** вашего **Workfile** на два года длиннее, чем имеющиеся у вас данные. Иначе увеличиваем его двойным нажатием мышки в поле **Range**.



ВАЖНО. Необходимо продлить все ваши фиктивные переменные, т.е. у них не должно быть пустых значений (NA)

Затем в вашей модели (объекте **Equation**) нажимаем кнопку **Forecast**. В окне **Forecast** задаем имя временного ряда, где будет сохранен прогноз показателя (поле **Forecast name**) и период, для которого строиться прогноз (**Sample range for forecast**).



Результат прогнозирования будет сохранен в объекте **XF**, где его можно будет посмотреть.