

Методический семинар
12.04.2012, часть 6
**RESET- тест Рамсея для проверки
гипотезы о существовании упущенных
переменных**

Демидова О.А.

RESET – regression specification error test.

**RESET – тест Рамсея отвечает на вопрос, надо ли
включать в регрессию степени независимых
переменных.**

RESET – тест Рамсея

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u \quad (*)$$

H_0 : спецификация модели (*) является правильной

H_1 : спецификация модели (*) является неправильной,

Пример

Проведение RESET – теста Рамсея

- 1) Оцениваем коэффициенты функции регрессии (*)

$$\hat{Y} = b_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k,$$

- 2) Сохраняем столбец оцененных значений \hat{Y}

- 3) Оцениваем коэффициенты вспомогательной регрессии

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \alpha_2 \hat{Y}^2 + \dots + \alpha_m \hat{Y}^m + u$$

Метод последовательного исключения переменных

4) Тогда проверка гипотезы о правильной спецификации равносильна проверке гипотезы

$$H_0: \alpha_2 = \dots = \alpha_m = 0$$

$$H_1: \exists \alpha_i \neq 0, i = 2, \dots, m$$

5) Вычисляем значение тестовой статистики

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / (m - 1)}{RSS_{UR} / (n - (k + m - 1))}$$

6) Если $F > F_{\alpha}^{cr}(m-1, n-(k+m-1))$

то гипотеза H_0 отвергается.

Пример

reg earnings age educ sex

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4893	
-----+-----				F(3, 4889) = 168.49	
Model	1.8575e+10	3	6.1918e+09	Prob > F = 0.0000	
Residual	1.7966e+11	4889	36747469.4	R-squared = 0.0937	
-----+-----				Adj R-squared = 0.0931	
Total	1.9823e+11	4892	40522005.4	Root MSE = 6062	

earnings	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
age	-14.84304	7.18472	-2.07	0.039	-28.92832	-.7577593
educ	388.4089	25.7661	15.07	0.000	337.8958	438.9221
sex	-3307.229	176.4169	-18.75	0.000	-3653.085	-2961.372
_cons	5645.355	551.2111	10.24	0.000	4564.733	6725.976
-----+-----						

Пример

ovtest

**Ramsey RESET test using powers of the fitted
values of earnings**

Ho: model has no omitted variables

F(3, 4886) = 4.90

Prob > F = 0.0021

Пример

reg earnings age agesq educ sex

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	4893
				F(4, 4888)	=	138.61
Model	2.0195e+10	4	5.0487e+09	Prob > F	=	0.0000
Residual	1.7804e+11	4888	36423634.2	R-squared	=	0.1019
				Adj R-squared	=	0.1011
Total	1.9823e+11	4892	40522005.4	Root MSE	=	6035.2

earnings	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
age	272.1451	43.62763	6.24	0.000	186.6153	357.6748
agesq	-3.501215	.5250484	-6.67	0.000	-4.530546	-2.471884
educ	376.8115	25.7112	14.66	0.000	326.406	427.217
sex	-3343.731	175.7231	-19.0	0.000	-3688.228	-2999.235
_cons	542.6265	941.6523	0.58	0.564	-1303.435	2388.688