

12

Для визначення тилу регресії необхідно скористатися тестом Г.ЧОУ. Для цього введемо деякі позначення і сформуємо з них таблицю. Цією таблицею можна користуватися для випадку трендів, від лінійного.

Модель з декількох рівнянь:

№ рівняння:	вид рів-ня	кількість спостережень	залишкова сума квадратів	к-сть пар-трів у рівнянні	к-сть ступенів свободи залишкової дисперсії
(1)	y^1	n_1	S^1	p_1	$n_1 - p_1$
(2)	y^2	n_2	S^2	p_2	$n_2 - p_2$

Рівняння тренду за всією сукупністю даних:

(3)	y^3	n	S^3	p_3	$n - p_3$
-----	-------	-----	-------	-------	-----------

Якщо розглядається модель лінійна, то $p_1 = p_2 = p_3 = 2$.

Залишкова сума квадратів на кусково-лінійній моделі дорівнює: $S = S^1 + S^2$, а відповідна кількість ступенів свободи є:

$$(n_1 - p_1) + (n_2 - p_2) = (n - p_1 - p_2)$$

При переході від одного рівняння тренду до кусково-лінійної моделі скорочення залишкової суми квадратів таке: $\Delta S = S^3 - S$.

Кількість ступенів свободи, що відповідає ΔS дорівнює: $n - p_3 - (n - p_1 - p_2) = p_1 + p_2 - p_3$

Розрахуємо F_{CT} :
$$F_{CT} = \frac{\Delta S (n - p_1 - p_2)}{S (p_1 + p_2 - p_3)}$$

Якщо $F_{CT} > F_{KP} = F(\alpha; p_1 + p_2 - p_3; n - p_1 - p_2)$, то з ймовірністю $(1 - \alpha) * 100\%$ гіпотеза про структурну стабільність тенденції відхиляється, а вплив структурних змін на динаміку ряду вважають значущим. А це означає, що необхідно будувати кусково-лінійну модель.

Якщо $F_{CT} < F_{KP}$, то модель структурно стабільна, тобто рівняння (1) і (2) описують одну і ту тенденцію і тому відмінність коефіцієнтів цих рівнянь статистично незначима.

Далі розглянемо випадкі структурної нестабільності тенденції. Для лінійної тенденції $y^1 = a_1 + b_1 t$, а $y^2 = a_2 + b_2 t$.

1. Якщо a_1 і a_2 значимо відрізняються, а b_1 і b_2 статистично значимо різняться, це геометрично означає, що прямі y^1 і y^2 паралельні. Тобто відбулася стрибкоподібна зміна рівнів ряду y_t в момент часу t^* . При незмінному середньому абсолютному прирості (мал.1)

2. Параметри a_1 і a_2 статистично незначимо відрізняються, а b_1 і b_2 статистично значимо відрізняються. Це означає, що y^1 і y^2