

Пример.

По имеющимся данным постройте линейный тренд, проверьте существенность линейного тренда на наличие автокорреляции с помощью коэффициента автокорреляции и критерия Дарбина-Уотсона.

y_t	t	$\tilde{y}_t$	ε_t	ε_{t-1}	$\varepsilon_t \varepsilon_{t-1}$	ε_t^2	$(\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2$
387,6	1	403,49	-15,89	0,00	0,00	252,39	252,39
399,9	2	396,85	3,05	-15,89	-48,40	9,28	358,47
404	3	390,22	13,78	3,05	41,98	189,89	115,20
383,1	4	383,59	-0,49	13,78	-6,71	0,24	203,54
376,9	5	376,95	-0,05	-0,49	0,03	0,00	0,19
377,7	6	370,32	7,38	-0,05	-0,39	54,46	55,25
358,1	7	363,69	-5,59	7,38	-41,23	31,21	168,14
371,9	8	357,05	14,85	-5,59	-82,95	220,42	417,52
333,4	9	350,42	-17,02	14,85	-252,69	289,69	1015,49
3392,6	45	3392,58	X	X	-390,36	1047,58	2586,18

По имеющимся данным линейный тренд будет следующий:
 $y_t = 410,12 - 6,6333t$, $R^2 = 0,716$

Коэффициент автокорреляции составит: $r_\varepsilon = \frac{\sum \varepsilon_t \varepsilon_{t-1}}{\sum \varepsilon_t^2} = \frac{-390,36}{1047,58} = -0,3726$

Критерий Дарбина-Уотсона равен: $D - W = \frac{2586,18}{1047,58} = 2,2687$

Сравниваем с табличным значением величину $4 - D - W = 4 - 2,2687 = 1,7313$. При $n=9$ и $m=1$ $D - W_1 = 0,82$ и $D - W_2 = 1,32$ при 5%-м уровне значимости. Так как фактическое значение $4 - D - W$ больше $D - W_2$, то автокорреляция в остатках отсутствует. Следовательно, линейный тренд достаточно хорошо описывает исходный временной ряд. Чем ближе фактические значения критерия Дарбина-Уотсона к 2, тем больше уверенности в отсутствии автокорреляции в остатках и возможности использовать найденный тренд в прогнозировании.