ИЗВЕЖДАНЕ НА ТЕСТОВАТА ХАРАКТЕРИСТИКА

Ако се използват за основа резултатите на Дюфур и Рой, но се даде различна дефиниция на коефициента на автокорелация на основата на ранговете на остатъците, може да се изведат следните положения:

1. Дюфур и Рой дават следните резултати. Коефициентът на автокорелация (Dufour, Roy, 1986, p. 2962) се дефинира като:

$$rr_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k}\left(R_t - \overline{R}\right)\left(R_{t+k} - \overline{R}\right)}{\sum_{t=1}^{n}\left(R_t - \overline{R}\right)^2}, \tag{3}$$

където R_t са ранговете на остатъчните елементи ε_t;

$$\overline{R} = \frac{n+1}{2} \tag{4}$$

е средният ранг.

В числителя на формулата се изчисляват отклоненията от средния ранг на (n-k) ранга. В същото време средният ранг, спрямо който се изчисляват отклоненията, не е изчислен на основата на (n-k), а на всичките n ранга. На практика така се получава изместване на коефициента, в резултат на което математическото му очакване става различно от нулата. Разликата е особено отчетлива, когато динамичните редове имат малка дължина и величината на k стане близка по стойност с n. Дюфур и Рой (1986, p. 2957, формула 2.2) дават математическото очакване на коефициента като:

$$E(rr_k) = -\frac{(n-k)}{n(n-1)}. \tag{5}$$

Дисперсията на оценката на този коефициент (Ibid, p. 2963, формула (3.4) е апроксимирана като:

$$\sigma^2(rr_k) = \frac{5(n-k)-4}{5n^2} + O(n^{-3}), \tag{6}$$

където $O(n^{-3})$ е полином на n от степен -3 и се доближава до нула при нарастване на n.