След използване на първите последователни разлики се получава редът:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = g_t + \varepsilon_t,$$

който е стационарен.

Следователно за неговата дисперсия може да се използва приложената вече формула:

$$\sigma^2_{\Delta y} = \frac{\sigma^2_\varepsilon}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi^*_j \rho^*_j},$$

където:

ϕ^*_j са авторегресионните коефициенти на модела за първите разлики;

ρ^*_j - автокорелационните коефициенти на първите разлики.

Случайната дисперсия в този случай се представя като:

$$\sigma^2_\varepsilon = \sigma^2_{\Delta y}\left[1 - \sum_{j=1}^{p} \phi^*_j \rho^*_j\right].$$

Систематичната дисперсия на началния (нестационарен) ред може да се получи като разлика на общата и случайната дисперсия:

$$\sigma^2_g = \sigma^2_y - \sigma^2_\varepsilon = \sigma^2_y - \sigma^2_{\Delta y}\left[1 - \sum_{j=1}^{p} \phi^*_j \rho^*_j\right].$$

Оттук коефициентът на автодетерминация се извежда като:

$$AUD = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_y} = \frac{\sigma^2_y - \sigma^2_{\Delta y}\left[1 - \sum_{j=1}^{p} \phi^*_j \rho^*_j\right]}{\sigma^2_y} =$$

$$= 1 - \frac{\sigma^2_{\Delta y}}{\sigma^2_y}\left[1 - \sum_{j=1}^{p} \phi^*_j \rho^*_j\right],$$

или, при използване само на автокорелационните коефициенти:

$$AUD = 1 - \frac{\sigma^2_{\Delta y}}{\sigma^2_y}\left[1 - R'_d . RR^{-1}_d . R_d\right],$$

където:

R_d и RR_d са дефинираните матрици на автокорелационните коефициенти, с тази разлика, че са изчислени на основата на първите разлики, а не на нестационарния ред.

Получената формула е валидна не само за редове, които са интегрирани от първи порядък, а и за такива, които са интегрирани от по-висок порядък. Ако редът се трансформира в стационарен с помощта на ***k***-тите последователни разлики, то коефициентът на автодетерминация се изчислява:

$$AUD = 1 - \frac{\sigma^2_{\Delta y,k}}{\sigma^2_y}\left[1 - R'_{d,k} . RR^{-1}_{d,k} . R_{d,k}\right],$$

като навсякъде вместо първите се използват ***k***-тите разлики.