коефициенти ϕ_j на основата на автокорелационните:

$$\Phi = RR^{-1}.R,$$

където:

$\Phi = \begin{bmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \\ \ldots \\ \phi_p \end{bmatrix}$ е векторът-стълб с авторегресионните коефициенти;

$R = \begin{bmatrix} \rho_1 \\ \rho_2 \\ \ldots \\ \rho_p \end{bmatrix}$ - векторът-стълб с автокорелационните коефициенти;

$RR = \begin{bmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \ldots & \rho_{p-1} \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \ldots & \rho_{p-2} \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \ldots & \rho_{p-3} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \rho_{p-1} & \rho_{p-2} & \rho_{p-3} & \ldots & 1 \end{bmatrix}$ - симетричната квадратна матрица с автокорелационните коефициенти.

Изразът $\sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j$ може да се представи в матрична форма като:

$$\sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j = \Phi'.R,$$

откъдето:

$$\sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j = \Phi'.R = \left[RR^{-1}.R'\right].R = R'.RR^{-1}.R.$$

Следователно коефициентът на автодетерминация се изчислява като:

$$AUD = \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j = R'.RR^{-1}.R.$$

Тази формула изразява формализираната връзка между коефициента на автодетерминация и автокорелационните коефициенти и представлява удобен вариант за оценяване на неговата стойност.

Нестационарен процес

В икономическата действителност има явления и процеси, които, разгледани в динамика, проявяват определени тенденции. Това пречи да се изчисли коефициент на автодетерминация, тъй като при нестационарните процеси общата дисперсия често няма крайна стойност.

При линеен тренд например:

$$y_t = a + b.t + \varepsilon_t,$$

дисперсията на процеса y_t се получава като:

$$\sigma^2_{y_t} = \sigma^2(a + b.t + \varepsilon_t) = \frac{b}{12}(t^2 - 1) + \sigma^2_\varepsilon.$$

При процес от типа „случаен ход" („Unit Root"):

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

дисперсията е (след рекурсивна субституция):

$$\sigma^2_{y_t} = \sigma^2(y_{t-1} + \varepsilon_t) = \ldots = \sigma^2\left(\sum_{j=1}^{t} \varepsilon_j\right) = t.\sigma^2_\varepsilon.$$

И в двата случая дисперсията не е константа, а зависи пряко от времето ***t***, като при неограничено нарастване на дължината на реда дисперсията клони