Двата компонента на този процес са:

• систематичен:

$$G_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \ldots + \phi_p y_{t-p};$$

• случаен: ε_t.

Дисперсията на процеса може да се разложи като:

$$\sigma_y^2 = \sigma^2(\phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \ldots + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t) =$$
$$= \sigma^2(\phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \ldots + \phi_p y_{t-p}) + \sigma^2(\varepsilon_t),$$

където:

$$\sigma_g^2 = \sigma^2(\phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \ldots + \phi_p y_{t-p})$$

е систематичната дисперсия;

$\sigma_\varepsilon^2 = \sigma^2(\varepsilon_t)$ - случайната дисперсия.

Общата дисперсия се получава като (Box, Jenkins, Reinsel, 1994, p. 57):

$$\sigma_y^2 = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \phi_1\rho_1 - \phi_2\rho_2 - \ldots - \phi_p\rho_p} =$$
$$= \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j},$$

където:

ρ_j са коефициентите на автокорелация;

ϕ_j - авторегресионните коефициенти.

Систематичната дисперсия е:

$$\sigma_g^2 = \sigma_y^2 - \sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j} - \sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j} \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j .$$

Коефициентът на автодетерминация се получава:

$$AUD = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_y^2} = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j} \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j : \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1 - \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j} = \sum_{j=1}^{p} \phi_j \rho_j .$$

При изчисляването на коефициента е удобно да се работи само с автокорелационните коефициенти ρ_j.

Системата на Юл - Уолкър (Box, Jenkins, Reinsel, 1994, p. 57) дава следното решение за авторегресионните