витието на реда са силни и прогнозирането е по-точно.

По аналогия с регресионния анализ предлагам показателят да се нарече **коефициент на автодетерминация** (AUD - AUtoDetermination).

Оценката на коефициента на автодетерминация изисква да са известни величините на случайната и систематичната дисперсия. На практика това не е възможно, поради което се налага да се използва информацията, съдържаща се в конкретния динамичен ред, подложен на анализ - например автокорелационните коефициенти. За целта ще използваме авторегресионното представяне на стационарен динамичен ред и последователно ще разгледаме оценяването на коефициента на автодетерминация.

Авторегресионен модел от първи порядък

Нека разгледаме динамичен процес y_t, породен от авторегресионен модел от първи порядък:

$$y_t = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t ,$$

където:

ϕ_1 е авторегресионният коефициент от първи порядък;

ε_t - нормално разпределени, независими и идентични случайни величини с равни математически очаквания и дисперсии.

Тъй като процесът е стационарен, трябва да е изпълнено условието:

$$-1 < \phi_1 < 1 .$$

Двата компонента на този процес са:

- систематичен: $G_t = \phi_1 y_{t-1}$;
- случаен: ε_t.

Дисперсията на процеса може да се разложи като:

$$\sigma_y^2 = \sigma^2(y_t) = \sigma^2(\phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t) = \sigma^2(\phi_1 y_{t-1}) + \sigma^2(\varepsilon_t) ,$$

където:

$\sigma_g^2 = \sigma^2(\phi_1 y_{t-1})$ е систематичната дисперсия;

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

От друга страна, процесът може да се представи чрез рекурсивна субституция като:

$$y_t = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = \phi_1(\phi_1 y_{t-2} + \varepsilon_{t-1}) + \varepsilon_t ,$$

тъй като:

$$y_{t-1} = \phi_1 y_{t-2} + \varepsilon_{t-1} .$$

От своя страна:

$$y_{t-2} = \phi_1 y_{t-3} + \varepsilon_{t-2} \text{ и т.н.}$$

В крайна сметка авторегресионният процес от първи порядък се трансформира в процес на плъзгащи се средни от порядък безкрайност:

$$y_t = \varepsilon_t + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_1^2 \varepsilon_{t-2} + \phi_1^3 \varepsilon_{t-3} + \ldots = \\ = \varepsilon_t + \sum_{j=1}^{\infty} \phi_1^j \varepsilon_{t-j} .$$