

Всички данни са сезонно изгладени, коригирани за инфлацията и комбинирани в един претеглен общ индекс СИИ (2000 = 100). Процедурата по изчисляване на съставния СИИ е подробно описана в Приложение А.

3. ИКОНОМЕТРИЧЕН АНАЛИЗ НА СИИ

Преди да започнем работа със СИИ, трябва да се убедим, че той следва в общи линии движението на агрегатната икономическа активност за този период. Тя, от своя страна, най-често се характеризира с БВП, но тъй като за него има само тримесечни данни, той е неизползваем в този си вид. Утвърдената процедура в тези случаи е да се интерполират тримесечните данни, за да се получат месечни данни и да се сравнят със СИИ.

3.1. Интерполиране на месечни данни за БВП

Тук се използва моделът на Калман (State space model, Kalman filter – англ. термин), предложен от Бърнанке, Гертлър и Уотсън (1997) и неговата опростена форма, разработена от Монк³ и Улиг (2005). Тази процедура разглежда месечните данни за БВП като ненаблюдаем компонент на един модел на Калман. Моделът представлява система от две уравнения.

Уравнение на наблюдението (измерването) описва тримесечните данни за БВП като средна от сумата на месечните данни за съответните три месеца. Векторът на наблюдаеми месечни индикатори, в случая индексът на промишлената продукция, играе решаваща роля. Той осигурява необходимата информация за динамиката на БВП по месеци. Моделът на Калман за интерполация може да бъде представен в следния вид.

Уравнение на състоянието (трансформацията):

$$y_t = x_t' \beta + u_t$$
$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2).$$

Уравнение на наблюдението (измерването):

$$z_t = \frac{1}{3} \sum_{i=0}^2 y_{t-i}, \quad t = 3, 6, 9, 12, \dots$$
$$z_t = 0, \quad t \neq 3, 6, 9, 12, \dots$$

Параметрите β, ρ, σ^2 се изчисляват по метода на максималното правдоподобие (Maximum likelihood – англ. термин) при нормално разпределение на грешките. Този метод е подобен на метода на Чоу и Лин (1971), но позволява по-общо третиране на автокорелацията на грешките u_t .

³ Специални благодарности на д-р Емануил Монк за разрешението да се използва неговата интерполационна програма за Матлаб (Matlab).