

основното направление в развитието на масовите явления“ (Гатев, 1989, с. 231). Развитието на един временен ред<sup>1</sup> може да се представи като

$$Y_t = DT + u_t,$$

където  $DT$  е систематичен (детерминистичен) тренд, който се описва като функция на времето, а  $u_t$  се третира като случаен компонент, изразяващ остатъчната вариация в динамиката на явлението. Обикновено този компонент се свързва с действието на неочаквани, спорадично възникнали събития, които водят до временно (краткотрайно) отклонение от централната тенденция на развитие. Отчитането на това отклонение има значение при краткосрочното прогнозиране. Ето защо логично е да се декомпозира остатъчният елемент на чисто случаен компонент и стохастичен тренд, като последният изразява временното отклонение от централната тенденция:

$$Y_t = DT + ST + \varepsilon_t.$$

Докато детерминистичният тренд се представя като функция на времето, то стохастичният тренд ( $ST$ ) се измерва чрез включването на лагови стойности в модела, тоест чрез авторегресионната част на използвания ARIMA модел. Уравнението е обобщен модел на развитието на едно явление, като на практика не е задължително едновременното присъствие и на двата трендови компонента. Например някои явления могат да проявяват само стохастичен тренд (финансови: лихвени проценти, валутни курсове, цени на акции и др.), докато например макроикономическите редове (промишлена продукция, безработица и др.) проявяват и двата вида тренд.

Широка популярност като първи етап от приложението на ARIMA моделите е придобило диференцирането на изследвания ред чрез изчисляване на последователни разлики с цел получаване на стационарен ред. Полученият ред подлежи на моделиране чрез комбинация от авторегресионни компоненти и компоненти на плъзгащи се средни. Изчисляването на последователните разлики води до отстраняване на стохастичния, но не и на детерминистичния компонент на модела<sup>2</sup>. Следователно може да се очаква, че ако изследваният ред проявява детерминистичен тренд, но той не е отчетен и е направено излишно диференциране, ще се получат по-

<sup>1</sup> За който, за простота на изложението, се допуска, че не проявява сезонност и цикличност.

<sup>2</sup> Необходимостта от диференциране с цел отстраняване на стохастичния тренд е причина редовете, проявяващи такъв тренд, да се наричат още разликово-стационарни, а тези, проявяващи детерминистичен тренд - трендово-стационарни.