

Съществуват три подхода за решаване на проблема с наличието и въздействието на екстремалните значения: елиминирането им; поставянето им под контрол, като за целта се използват специфични методи за оценка (така наречените "robust" методи); промяна в модела, за да се отчете присъствието им (Maddala, Kim, 1998, pp.425-427). Елиминирането на проблемните екстремални стойности е един от методите, който често се прилага при вариационни разпределения. Когато се анализират динамични редове, директното премахване на проблемните стойности не е възможно, тъй като се нарушава последователността и честотата на извършените наблюдения. В този случай се налага да се извърши заместване на екстремалните стойности, като за това има различни възможности (съседни стойности, средна на реда, средна от съседните стойности, медиана на реда, заместване с нула и т.н.) (Cook, 1973; MacDonald, Robinson, 1985). В конкретния случай стойностите, които са по-големи от две стандартни отклонения на остатъците, са за месеците: април 1991 г., април 1994 г., декември 1997 г., януари, февруари и март 1997 г. Изчистването им става, като се заместят с математическото очакване. Тъй като за остатъчните елементи се предполага, че са нормално разпределени с математическо очакване нула, заместването се извършва с нулеви стойности, за да се осигурят неизместени оценки на автокорелационните коефициенти. Коефициентът на автокорелация от първи порядък се получава 0.577. Стойността му е статистически значима и при 1%, и при 5% риск от грешка. Респективно тестовите характеристики на Бокс-Люнг и Бокс-Пиърс също са статистически значими със стойности съответно 52.276 и 51.271. Те свидетелстват за силна положителна автокорелация в остатъчните елементи<sup>2</sup>.

Проблемът определено се създава от наличието на екстремални стойности, които следват една след друга през 1997 г. и имат различни знаци. Те пораждаат силна отрицателна ковариация, която взаимно се неутрализира (компенсира) с положителната ковариация на всички останали остатъци при сумирането в числителя на автокорелационния коефициент. Така коефициентът получава ниска стойност, неразличима от нулата.

Процесът на заместване на остатъчните елементи с нулеви стойности е валиден само при условие, че остатъчните елементи са независими случайни величини. В този случай тяхното математическо очакване е нула и оценките на автокорелационните коефициенти са неизместени, респектив-

---

<sup>2</sup> Критичните стойности са съответно 6.63 и 3.84 при 1 и 5% риск от грешка.