

А. И. Сурмач

(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

МЕТОД АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ ПОМОЩИ СОСТОЯТЕЛЬНЫХ ОЦЕНОК СПЕКТРАЛЬНЫХ ПЛОТНОСТЕЙ

Для анализа при помощи состоятельных классических оценок спектральных плотностей были выбраны данные ОАО «Молочный мир» по количеству отгруженного молока в упаковке с 01.01.2014 г. – 24.12.2014 г. за каждый рабочий день.

Получили временной ряд из 256 значений. Графически ряд представляется на рисунке 1.

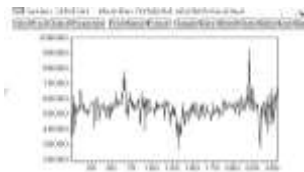


Рисунок 1 –
Временной ряд данных
по отгрузке молока

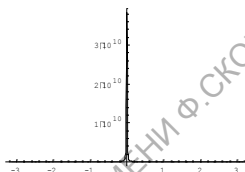


Рисунок 2 –
Расширенная
периодограмма для
окна просмотра дан-
ных Рисса, Бохнера,
Парзена

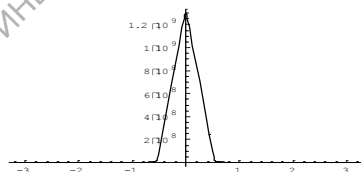


Рисунок 3 –
Состоятельная
классическая оценк
спектральной плот-
ности со спектраль-
ным окном

$$\varphi(x) = \begin{cases} 1 - |x|, & |x| \leq 1, \\ 0, & |x| > 1, \end{cases} [1]$$

Рассмотрим полученный ряд. По данному графику временного ряда можно предположить, что он стационарный. Для проверки ряда на стационарность будем пользоваться программой Eviews 5.5. Для проверки стационарности ряда провели тест Дики-Фуллера, который отвергнул гипотезу о том, что ряд нестационарный.

Таким образом, можно сделать вывод, что данный временной ряд является стационарным и, поэтому его можно использовать для реализации алгоритма.

Построили расширенную периодограмму на рисунке 2 с окном просмотра данных Рисса, Бохнера, Парзена и ее состоятельную классическую оценку спектральной плотности на рисунке 3.

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

По состоятельной оценке можно сделать вывод, что отгрузка молока изменяется в соответствии с процессом авторегрессии – скользящего среднего первого порядка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андерсон, Т. Статистический анализ временных рядов / Т. Андерсон. – М.: Мир, 1976. – 756 с.
2. Труш, Н.Н. Случайные процессы. Преобразование Фурье наблюдений: учеб. пособие / Н. Н. Труш, Е. И. Мирская. – Мн.: БГУ, 2000. – 60 с.