

СЕКЦИЯ 5.
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ
В ИССЛЕДОВАНИЯХ РЕГИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ

УДК 519.24

Е.В. БОРОДЕЙ, Е.И. МИРСКАЯ
Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСРЕДНЕННОЙ ОЦЕНКИ
СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ МНОГОМЕРНОГО
ВРЕМЕННОГО РЯДА

В настоящее время широко применяются методы статистических оценок спектральной плотности стационарного случайного процесса, в которых построение периодограммы по конечной выборке происходит с последующим осреднением значений по временному сдвигу.

Эти методы находят многочисленные применения в экономике, физике, биологии, медицине.

Основные результаты в этой области получены Парzenом, Розенблатом, Уиттлом, Колмогоровым, Журбенко. Колмогоров и Журбенко предложили оценки спектральной плотности, в которых эффект разбиения данных на блоки комбинируется с эффектом специального взвешивания для единичных окон просмотра данных. В данной работе использованы произвольные окна просмотра данных.

Рассмотрим действительный стационарный случайный процесс $X(t) = \{X_a(t), a = \overline{1, r}\}$, $t \in Z = \{0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$, $MX(t) = 0$, $t \in Z$, ковариационной матрицей $R(\tau) = \{R_{ab}(\tau), a, b = \overline{1, r}\}, \tau \in Z$, и матрицей спектральных плотностей, $\lambda \in \Pi = [-\pi; \pi]$.

В качестве оценки неизвестной взаимной спектральной плотности процесса в работе [1, с. 146] рассматривается статистика, построенная путем осреднения модифицированных периодограмм по пересекающимся и непересекающимся интервалам наблюдений, вида.

В данной работе исследовано асимптотическое поведение первых двух моментов построенной оценки. Показано, что оценка $\hat{f}_{ab}(\lambda)$ является асимптотически несмещенной оценкой взаимной спектральной плотности процесса.

Также в работе исследована скорость сходимости математического ожидания оценки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Труш, Н.Н. Асимптотические методы статистического анализа временных рядов/ Н.Н. Труш. – Мн. : БГУ, 1998. – 218 с.

УДК 512.54

Д.В. ГРИЦУК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНВАРИАНТОВ

π - РАЗРЕШИМОЙ ГРУППЫ С ПОМОЩЬЮ

СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ GAP

Все обозначения и используемые определения соответствуют принятым в [1]. Все рассматриваемые группы предполагаются конечными.

Исследование инвариантов разрешимых и частично разрешимых групп (производной длины, нильпотентной длины и р-длины, производной π -длины), получение их новых оценок является одним из основных направлений теории групп. Установление точности получаемых оценок инвариантов разрешимых и частично разрешимых групп осуществляется путем нахождения