

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО МАТЕМАТИКЕ И МЕХАНИКЕ

2 – 4 октября 2018 г.

Тезисы докладов

Издательский Дом Томского государственного университета

2018

О последовательном оценивании авторегрессионных процессов

Емельянова Т.В.¹, Зиновьева О.С.²

¹*Томский государственный университет,*
²*Бременский университет*

Рассматривается задача оценивания параметров регрессионной модели вида $dX_t = (Y_1\theta_1 + \dots + Y_p\theta_p)dt + dW_t$ по наблюдениям процесса X_t на промежутке $[0; T]$. Предлагается последовательная процедура оценивания вектора неизвестных параметров со специальными правилами остановки наблюдений, определяемыми с помощью модификаций выборочной информационной матрицы Фишера. Показано, что построенные таким образом оценки вектора неизвестных параметров имеют неасимптотическое нормальное определение.

Список литературы

1. Липцер Р.Ш., Ширяев А.Н. Статистика случайных процессов. М.: Наука, 1974.
2. Новиков А.А. Последовательное оценивание параметров диффузионных процессов // Теор. вероятн. и ее примен. 1971. Т. 16, в. 2. С. 394-396.
3. Борисов В.З., Конев В.В. Последовательное оценивание параметров дискретных процессов. // Автоматика и телемеханика. 1977. № 10. С. 58-64.

Непараметрический метод сегментации временных рядов

Емельянова Т.В., Шерстобитова А.О.

Томский государственный университет

В задачах обработки временных рядов часто встречается ситуация, когда временной ряд порожден различными механизмами генерации, однако у исследователя нет никакой априорной информации об этих механизмах. Для извлечения адекватной информации из массива данных необходима предварительная сегментация ряда на однородные подмассивы данных, без чего нельзя строить математические модели, оценивать параметры и т.д.

В конце 1970-х годов была высказана идея [2] о том, что задача обнаружения изменений в любой вероятностной характеристике случайного процесса может быть сведена к задаче обнаружения из-

менений математического ожиданий в специальном диагностическом процессе, конструирующемся в ходе реализации процесса по исходным данным. Эта идея позволяет обнаруживать изменения любых вероятностных характеристик и осуществлять сегментацию исходного временного ряда [1].

Рассматривается проблема разделения временных рядов произвольной природы X_t (стохастических, детерминированных или смешанных) на сегменты, порожденные одним механизмом, а также обнаружения момента смены τ одного механизма генерации другим. На основе параметров сложности рассматривается новая методология сегментации временных рядов, которая не требует каких-либо априорных знаний о механизмах их генерации.

Список литературы

1. Дарховский Б.С., Пирятинская А. Новый подход к проблеме сегментации временных рядов произвольной природы //Тр. МИАН. – 2014. – т. 287.– С. 61-74
2. Brodsky V.E., Darkhovsky B. S. Non-parametric statistical diagnosis: Problems and methods. Dordrecht: Kluwer, 2000.

О линейных гомеоморфизмах пространств непрерывных функций, заданных на разреженных компактах, с топологией поточечной сходимости на всюду плотных подмножествах*

Игнаев Э.Л., Хмылева Т.Е.

Томский государственный университет

Пусть K – регулярное топологическое пространство, $A \subset K$ – всюду плотное подмножество. Следуя [1] через $C_p(A|K)$ обозначим линейное подпространство в $C_p(A)$, состоящее из тех функций $x \in C_p(A)$, для которых $x = y|_A$ для некоторой функции $y \in C_p(K)$.

Для данных пространств получена следующая теорема.

Теорема 1. Пусть K – метрический компакт, A и B – всюду плотные подмножества в K такие, что $|K \setminus A| = m < n = |K \setminus B|$, $m, n \in \mathbb{N}$. Тогда пространства $C_p(A|K)$ и $C_p(B|K)$ не являются линейно гомеоморфными.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (код проекта 17-51-18051)