

С/с «Приложения случайных процессов»

(Некруткин В.В., 4/8, 2013/2014)

Авторегрессионное продолжение ковариационных функций

1. Утверждение о неотрицательно определенных теплицевых матрицах, его связь с гауссовской регрессией. Как это утверждение используется для доказательства теоремы об авторегрессионном предложении?
2. Реализуемые процессы авторегрессии и уравнения Юла-Уолкера. Почему эти уравнения имеют единственное решение?
3. Авторегрессионные продолжения стационарных последовательностей. Ход доказательства
4. Точность аппроксимации авторегрессионного продолжения.

ЦПТ: отклонения от одинаковой распределенности и независимости

1. Условия Линдеберга и Ляпунова. Теорема Леви. Связь между ними. Примеры.
2. Как связана скорость убывания ков. функции общих и линейных стац. последовательностей со свойствами спектральной плотности? Примерный ход рассуждений.
3. Состоятельность и дисперсия оценки среднего для стационарных последовательностей. Коэффициент асимптотической дисперсии.
4. Лемма о слабой сходимости. Принцип применения на примере конечно-зависимых последовательностей.
5. ЦПТ для конечно-зависимых последовательностей. Ход доказательства.
6. ЦПТ для линейных последовательностей. Ход доказательства.

Однородные пуассоновские процессы

1. Как можно моделировать Пуассоновский процесс и почему?
2. Какие вероятностные модели приводят к Пуассоновскому процессу? Как это объяснить «на пальцах»?
3. Какими свойствами обладают моменты скачков Пуассоновского процесса? Примерные идеи доказательств.
4. Что такое расщепление Пуассоновского процесса? Чем оно интересно? Как примерно доказываются свойства расщепления?
5. Предельные теоремы для процесса Пуассона. Ход доказательств.

Составные пуассоновские процессы и ансамбли

1. Составные пуассоновские процессы. Смысл популяционного распределения. Результаты «почти всюду» для пуассоновских и составных пуассоновских процессов. Парадокс бесконечной траектории.
2. Гамма-пуассоновские процессы. Способ вычисления их различных характеристик. Моменты скачков. Смысл параметров.
3. Гамма-пуассоновские процессы. Способ вычисления их различных характеристик. Конечномерные распределения. Смысл параметров.
4. Пуассоновские ансамбли как обобщение пуассоновских процессов. Конструкция (идея и ход доказательства).
5. Примеры задач, связанных с пуассоновскими ансамблями (постановки и ход доказательств.)