

**С/с «Приложения случайных процессов»
(Некруткин В.В., 4/8, 2009/2010)**

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. Что такое смесь Пуассоновских процессов? Какими свойствами обладают Гамма-Пуассоновские процессы? Как примерно доказываются эти свойства?

ЦПТ для стационарных последовательностей

1. ЦПТ для стационарных последовательностей. Ожидаемые условия и ожидаемый результат.
2. Состоятельность оценки среднего для стационарных последовательностей.
3. Лемма о слабой сходимости. Принцип применения на примере конечно-зависимых последовательностей.
4. ЦПТ для конечно-зависимых последовательностей. Ход доказательства.
5. ЦПТ для линейных последовательностей. Ход доказательства.

Элементы теории мартингалов

1. Мартингалы. Примеры мартингалов и мартингальных преобразований.
2. Лемма Дуба о числе пересечений. Идея доказательства и использования.
3. Равномерно интегрируемое семейство функций. Условия и примеры. Связь со сходимостью в L_1 .
4. Теорема о сходимости субмартингалов и мартингалов. Идея доказательства и примеры.
5. Теорема о преобразовании конечного выбора. Конечный случай и случай равномерно интегрируемого мартингала. Идея доказательства и примеры.
6. Применение мартингалов к вероятностному решению внутренней задачи Дирихле для оператора Лапласа.