

## **Статистика случайных процессов (5/10, 2016/2017)**

Некруткин В.В., вопросы к экзамену.

### **1. Оценивание среднего**

- 1 Особенности статистики стационарных процессов. Связь ковариационной функции и спектральной плотности – общий случай и случай линейного процесса.
- 2 Состоятельность и предельная дисперсия оценки среднего. ЦПТ для линейных стационарных последовательностей. О доверительном интервале для среднего линейной стационарной последовательности.

### **2. Оценивание ковариационной функции**

- 1 Смещение различных оценок ковариационной функции.
- 2 Асимптотические дисперсия и ковариации оценок ковариационной функции в случае линейного процесса.
- 3 ЦПТ для оценок ковариационной и корреляционной функций. Случай белого шума.

### **3. Классические оценки спектральной плотности.**

- 1 Периодограмма и ее свойства. Смещение и ковариации.
- 2 Предельная теорема для периодограммы. Общие формулировки и логика доказательства. Леммы. Случай гауссовского белого шума.
- 3 Предельная теорема для периодограммы. Общие формулировки и логика доказательства. Общий случай белого шума.
- 4 Предельная теорема для периодограммы. Общие формулировки и логика доказательства. Общий случай линейного процесса.
- 5 Дискретизация периодограммы. Оценивание интегралов от спектральной плотности. Ковариация значений периодограммы для близких частот.
- 6 Ковариационные и спектральные окна сглаживания. Смещение ковариационных оценок спектральной плотности.
- 7 Асимптотические дисперсия и ковариации ковариационных оценок. Среднеквадратическое отклонение. Роль параметров.
- 8 ЦПТ и ее особенности. Построение доверительных интервалов.

### **4. Другие методы оценки спектральной плотности. Критерии случайности**

- 1 Метод МЕМ (автоковариационного приближения) и его особенности. Альтернативные методы периодограммного оценивания спектральной плотности.
- 2 Критерии случайности. Общие принципы. Критерий максимума периодограммы. Критерий нескольких первых корреляций.
- 3 Критерий первой корреляции и критерий Аббе. Различные альтернативы. Традиционные критерии.