

## Теория случайных процессов, часть 1 (4/7, 2010/2011)

Некруткин В.В., вопросы к экзамену 4/8.

1. Распределения случайных процессов. Конечномерные распределения процессов. Классификация случайных процессов.
2. Теорема Колмогорова о конечномерных распределениях (ход доказательства). Согласованность конечномерных распределений в терминах характеристических функций. Существование гауссовских процессов.
3. С процессов с независимыми приращениями. Примеры.
4. Теорема Колмогорова о непрерывных реализациях.
5. Броуновское движение и пуассоновский процесс.
6. Вещественные гауссовские процессы. Гауссовская регрессия. Замечания и примеры.
7. Условные гауссовские распределения. Рекуррентное моделирование гауссовских векторов и последовательностей. Моделирование броуновского движения.
8. Комплекснозначные процессы с конечными вторыми моментами. Ковариационная функция. Лемма о сходимости в  $L^2$ . Непрерывность и дифференцируемость в среднем квадратическом.
8. Интегрирование случайных процессов. Закон больших чисел в  $L^2$ .
9. Разложение процессов в биортогональный ряд (разложение Карунена-Лоэва).
10. Стохастические ортогональные меры. Стохастический интеграл, его свойства.
11. Стационарные в широком смысле процессы и последовательности. Существование и простейшие свойства.
13. Спектральное представление стационарных процессов (теорема Крамера).
14. Линейные преобразования случайных процессов (непрерывное и дискретное время).
15. Белый шум и процесс скользящего суммирования. Понятие о регулярных последовательностях.
16. Спектральная мера и закон больших чисел в  $L^2$ .