



## БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель - член-корр. РАН, профессор А. Н. Ширяев

**30 ноября — В.Ю. Королев** (МГУ, ВМК) *Вероятностно-статистические методы декомпозиции волатильности хаотических процессов*

Описываются вероятностные математические модели хаотических процессов и методы их статистического анализа. Рассматривается удобный класс математических моделей стохастических хаотических процессов - подчиненные винеровские процессы (процессы броуновского движения со случайным временем). В качестве аргументации в пользу указанных моделей используется асимптотический подход, основанный на предельных теоремах для обобщенных дважды стохастических пуассоновских процессов (обобщенных процессов Кокса), которые в определенном смысле являются наилучшими математическими моделями неоднородных (и даже нестационарных) хаотических потоков на временных микромасштабах. Такой подход приводит к тому, что распределения приращений рассматриваемых процессов имеют вид сдвиг/масштабных смесей нормальных законов, и дает возможность получить не только сами формальные вероятностные модели хаотических стохастических процессов, но и в некотором смысле дать разумное теоретическое объяснение их адекватности на основе минимальных предположений о внутренней структуре изучаемых характеристик. На основе представления распределений (логарифмов) приращений процессов эволюции финансовых индексов или процессов плазменной турбулентности в виде смесей нормальных законов предлагается многомерная интерпретация волатильности рассматриваемых процессов. Для статистического анализа хаотических случайных процессов предложен метод скользящего разделения смесей (СРС-метод), который позволяет спонтанно разложить волатильность рассматриваемого процесса на динамическую и диффузионные компоненты. Рассматриваются статистические процедуры численного разделения смесей такие как EM-алгоритм и его модификации, сеточные методы разделения смесей. Обсуждаются вопросы оптимальной реализации этих методов. Рассмотрены примеры применения СРС-метода к анализу влияния информационных интервенций на финансовых рынках и к анализу данных, полученных в экспериментах с плазменной турбулентностью.

**Семинар проводится по средам в аудитории 16-24**

**с 16:45 до 17:45**

Координатором семинара на осенний семестр 2011 года назначен д.ф.-м.н., профессор А. В. Булинский, ученым секретарем семинара - А.Абакирова (e-mail: abakirova@gmail.com).