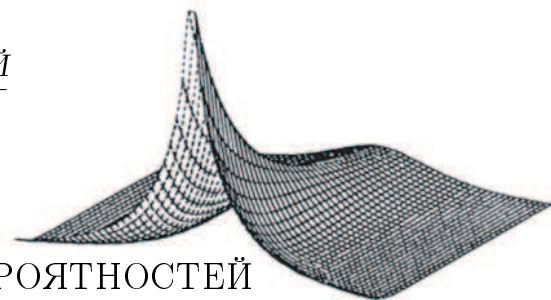




БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель — академик РАН, профессор А. Н. Ширяев

19 ноября 2014 — Два доклада по 30 мин

Е.А. Илларионов (МГУ им. М.В. Ломоносова)

Перемежаемость и произведение случайных матриц

Описание процессов, протекающих в случайных средах, при определенных предположениях сводится к изучению дифференциальных уравнений со случайными коэффициентами. Отсюда естественным образом возникает задача о выводе статистических свойств решений подобных уравнений. Еще до того, как эти вопросы оформились в строгой математической теории, на физическом уровне было предсказано наличие целого ряда удивительных особенностей в поведении решений, ключевое из которых — явление перемежаемости. В присутствии явления перемежаемости оказывается затруднительным получение точных оценок для скоростей роста моментов решений без учета маловероятных реализаций с экстремальными значениями. Подобное положение дел существенно осложняет интерпретацию результатов численного моделирования. С другой стороны, в математической теории Ферстенберга и Тутубалина, которая была сформулирована в терминах произведения случайных матриц, вопрос о нахождении скоростей роста оказался эквивалентным нахождению стационарного распределения порожденной цепи Маркова, т.е. решению интегрального уравнения. Хотя этот подход уже и не зависит от возможностей генераторов случайных чисел, но явно решить уравнение можно лишь в простейших ситуациях, а в практически интересных задачах даже численный подход оказывается крайне трудоемким, что долгое время удерживало от попыток продвинуться по этому пути. В докладе на примере уравнения Якоби будет представлен, по-видимому, первый опыт численного решения данной задачи и изложены первые результаты для случая матриц 3×3 , который представляет главный интерес.

М.Ю. Иванов (МГУ им. М.В. Ломоносова)

Максимизация ожидаемой полезности в экспоненциальных моделях Леви

Рассматривается стандартная задача максимизации ожидаемой полезности терминального значения капитала портфеля для случая, когда процесс цены актива имеет вид стохастической экспоненты от процесса Леви. Изучаются ситуации, когда полезность задается логарифмической, степенной и экспоненциальной функциями. Цель работы состоит в том, чтобы в максимально общей ситуации решить основную и двойственную задачи, а ответы получить в достаточно явном виде в терминах триплета процесса Леви. С его помощью в логарифмическом случае приводятся условия, которые определяют, является ли решение двойственной задачи эквивалентной мартингальной мерой, мартингалом или супермартингалом. (*Предзащита кандидатской диссертации*)

Семинар проводится по средам в аудитории 12-24 Главного Здания
Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова
с 16:45 до 17:45