



## БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель - академик РАН, профессор А. Н. Ширяев

**19 сентября — О. Бутковский (МГУ)**

*Предельные теоремы для марковских процессов*

### **Резюме.**

Устанавливаются новые предельные теоремы для марковских процессов с дискретным и непрерывным временем. Особое внимание уделяется изучению скорости сходимости маргинальных распределений марковских процессов к инвариантной мере. С помощью модифицированного варианта каплинга Вассерштейна показывается, что свойство сильной эргодичности марковской цепи связано со спектральным радиусом некоторого оператора. Даются новые достаточные условия для слабой эргодичности. В качестве приложения устанавливается новый вариант центральной предельной теоремы для марковских цепей.

Кроме того, получены субэкспоненциальные оценки скорости сходимости марковских процессов к инвариантному распределению в метрике Вассерштейна в предположении, что существует обобщенная функция Ляпунова, а нижние экскурсионные множества "малы" в определенном смысле. Тем самым получено обобщение недавних результатов Робертса, Хайрера, Маттингли, Шеутзоу. В качестве приложения даются новые оценки скорости сходимости к инвариантной мере решений стохастических дифференциальных уравнений с запаздыванием.

Наконец, для нелинейных марковских цепей получены достаточные условия, гарантирующие существование и единственность стационарной меры, а также сильную эргодичность. Показано, что эти условия носят оптимальный характер.

**И. Руденко (МГУ)**

*Системы массового обслуживания с ненадежными и восстанавливающимися приборами*

### **Резюме.**

Основное внимание в работе уделяется изучению одноканальных систем типа  $M|G|1|\infty$  с ненадежным прибором. Для четырех моделей, отличающихся друг от друга предположениями о типе обслуживания требований и о способе прерывания обслуживания при поломке прибора, устанавливаются необходимые и достаточные условия эргодичности. Для основной модели находится предельное распределение числа требований в системе, исследованы условия высокой загрузки. В качестве приложений приводится анализ функционирования нерегулируемого перекрестка неравнозначных дорог. Движение по главной дороге описывается с помощью модифицированной системы типа  $GI|G|\infty$  с идентичным временем обслуживания требований на периоде занятости. Для этой системы получены условия существования предельного распределения и его вид.

Также рассматриваются двухфазные системы обслуживания с ненадежными приборами и буфером конечного размера между фазами. Анализируются три ситуации: приборы на фазах функционируют независимо, синхронно и в противофазе. Получены достаточные условия эргодичности, найдены различные характеристики систем.

Семинар проводится по средам в аудитории 16-24

с 16:45 до 17:45

Координатором семинара на осенний семестр 2012 года назначен к.ф.-м.н., доцент А.П. Шашкин (e-mail: ashashkin@hotmail.com), ученым секретарем семинара - А.Ю. Хапланов (e-mail: KhaplanovA@gmail.com).