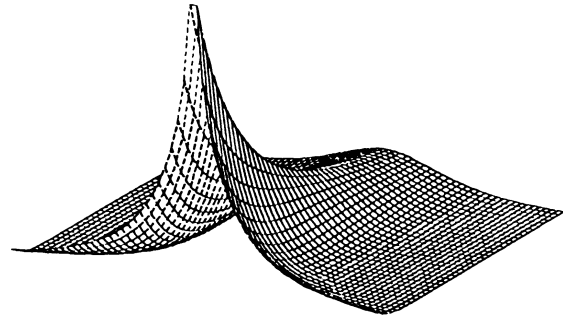




Кафедра ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ



БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель — академик РАН, профессор А.Н. Ширяев

13 ноября — Предзащиты аспирантов
2019 г.

С.А. Гришунина (МГУ им. М.В.Ломоносова)

Предельные теоремы для систем обслуживания с различными правилами образования очереди

Диссертация посвящена исследованию условий стабильности для систем массового обслуживания с регенерирующим входящим потоком и различными дисциплинами обслуживания.

В первых трех главах изучены системы, в которых поступившему требованию необходимо для обслуживания случайное число приборов одновременно.

В главе 1 определяется условие стабильности для систем с независимым обслуживанием для трех моделей: в первой модели время обслуживания имеет экспоненциальное распределение (система S_1), во второй — гипоекспоненциальное (система S_2), в третьей — гиперэкспоненциальное (система S_3). В главе 2 определяется условие стабильности для систем с конкурентным обслуживанием для моделей S_1 , S_2 , S_3 . В главе 3 определяется условие стабильности для системы с постоянным временем обслуживания.

В основе анализа — построение вспомогательных систем, в которых всегда есть требования для обслуживания. Доказано, что изучаемая система стабильна тогда и только тогда, когда интенсивность входящего потока меньше интенсивности выходящего из вспомогательной системы. Таким образом, условие стабильности не зависит от структуры входящего потока и определяется его интенсивностью.

Глава 4 посвящена анализу многоканальных систем обслуживания с регенерирующим входящим потоком и независимыми временами обслуживания. Рассмотрены различные дисциплины обслуживания: системы с общей очередью и системы с отдельными очередями перед приборами, в которых поступившее в систему требование выбирает один из приборов в соответствии с некоторым правилом и остается в выбранной очереди до выхода из системы. Для некоторых классов дисциплин обслуживания определяется необходимое и достаточное условие стабильности, а также асимптотическое поведение в условиях высокой загрузки.

А.С. Ракитько (МГУ им. М.В.Ломоносова)

Идентификация значимых факторов с помощью функционала ошибки

Тематика диссертации относится к области алгоритмов выявления значимых факторов, влияющих на случайную функцию отклика. Подобные подходы широко распространены в медико-биологических приложениях (Handbook of Statistical Genomics, 4th Edition (2019)). Оригинальный MDR (multifactorial dimensionality reduction) метод был предложен в работе Ritchie et al. (2001) и получил развитие в ряде работ (Gola et al. (2016)), включая MDR-EFE (multifactorial dimensionality reduction – error function estimation) метод (Булинский и др. (2012)). В диссертации исследуются асимптотические свойства MDR-EFE метода и его модификаций.

В первой главе диссертации доказываются теоремы, обосновывающие асимптотическую состоятельность MDR-EFE метода. В случае небинарной функции отклика построена оценка функционала ошибки в MDR-EFE методе по имеющейся выборке с помощью кросс-валидации. Доказан критерий сильной состоятельности построенной оценки. Доказана теорема, обосновывающая возможность использования оценок функционала ошибки для выбора наборов значимых факторов. Получены достаточные условия сильной состоятельности оценок функционала ошибки в случае абсолютно-непрерывно распределенных объясняющих переменных (факторов).

Вторая глава диссертации посвящена изучению скорости сходимости предлагаем оценок. Доказана центральная предельная теорема для регуляризованных версий оценок функционала ошибки в случае функции отклика, принимающей конечный набор значений. С помощью техники перестановочных случайных величин доказан новый вариант центральной предельной теоремы для оценок функционала ошибки в MDR-EFE методе.

В третьей главе диссертации разрабатывается вариант MDR-EFE метода с последовательным отбором переменных. В случае модели наивного байесовского классификатора получены оценки снизу для вероятности выбора значимого набора факторов MDR-EFE методом с последовательным отбором переменных. Теоретические результаты дополнены компьютерными симуляциями.

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

Координатором семинара на осенний семестр 2019 года назначен
доцент Дмитрий Александрович Шабанов

<http://new.math.msu.su/department/probab/seminar.html> — наши объявления в PDF