



Миникурс лаборатории Чебышева Дмитрий Яфаев (Université Rennes)



«Проблемы моментов и операторы Ганкеля»

Лекция 1: «Проблемы моментов», 11 марта (сб), 11:00 – 12:30, ауд. 413.

Лекция 2: «Операторы Ганкеля», 16 марта (чт), 15:00 – 16:30 ауд. 413.

Лекция 3: «Матрицы Якоби», 23 марта (чт), 15:00 – 16:30, ауд. 413.

Лекция 4: «Ортогональные многочлены», 30 марта (чт), 15:00 – 16:30, ауд. 413.

Обсуждаются две проблемы моментов -- Гамбургера и Стилтеса. Исторически, обе играли ключевую роль в математическом анализе. В частности, их изучение привело к созданию теории самосопряженных операторов и теории меры. Точнее, существование решения проблемы моментов Гамбургера по сути эквивалентно спектральной теореме. Его единственность -- это особая тема, и полное решение этой проблемы остается в значительной степени открытой проблемой. Проблемы моментов тесно связаны с теорией операторов Ганкеля, которая будет затронута только поверхностно.

Другую сторону этих проблем отражает теория матриц Якоби. Планируется обсудить основные понятия абстрактной спектральной теории и теории рассеяния на примере этого класса операторов. Выбирается специальная полубесконечная матрица Якоби, отвечающая точечному взаимодействию для дискретного оператора Шредингера, и находятся явные выражения для ее спектральной меры, резольвенты и других спектральных характеристик. Оказывается, что спектральный анализ этой матрицы Якоби приводит к новому классу ортогональных многочленов, обобщающих классические многочлены Чебышева.