



СЕМИНАР ЛАБОРАТОРИИ ИМ. ЧЕБЫШЕВА

Среда 26 сентября 13:15 ауд. 413 (14-я линия В. О., 29)

Роман Карасёв (МФТИ)

совместно с Арсением Акопяном и Сергеем
Аввакумовым (Институт науки и техники Австрии)

«Справедливое деление двумерного выпуклого пирога»

Индийские любители математики Нандакумар и Рамана Рао поставили в 2008 году задачу о делении выпуклого плоского пирога на m выпуклых частей равной площади и периметра. Мы не будем обсуждать алгоритмические аспекты этой задачи, а будем говорить исключительно о вопросах существования такого разбиения для любого выпуклого пирога и любого m .

Нандакумар и Рамана Рао сами указали, что для $m=2$ задача решается простым соображением непрерывности, а для $m=4$ и больших степеней двойки дали некоторое рассуждение. На самом деле справедливое деление пирога на степень двойки частей было установлено (неявно) в 2003 году Михаилом Громовым как частный случай утверждения о делении меры на "блины", которое Громов использовал для доказательства теоремы о поперечнике гауссовой меры и сферы.

Случай справедливого деления на три части был сделан Баранем, Благоевичем и Сючем в 2010 году. Случай степени простого, обобщающий все известные на тот момент результаты, доделывался разными людьми (Аронов, Убард, Благоевич, Циглер, Карасёв), хотя опять таки, неявно был сделан в работе Виктора Васильева 1988 года про топологическую сложность нахождения корней многочленов от одного комплексного переменного.

Публикации по случаю степени простого вышли в 2014 году и после этого продвижения застопорились. Ситуация вроде бы была аналогична "топологической теореме Тверберга", в которой для m , не являющихся степенью простого, в итоге удалось построить контрпримеры (правда в достаточно больших размерностях). Однако в этом году у коллектива авторов появились новые идеи, которые позволили доделать задачу для произвольного количества частей m . Например, доказательство случая $m=6$ выглядит достаточно элементарно и возможно будет изложено полностью.