Общемосковский междисциплинарный семинар **Глобус**

Независимый Университет

Москва, Большой Власьевский, д.11

22 сентября 2016, начало в 15^{40} (45+45 мин) аудитория 401

Комплексные орисферы на вещественных симметрических пространствах

С. Гиндикин

Rutrers University, USA

В XIX веке – Золотом Веке Геометрии- к числу наиболее эффектных отосились результаты, где вещественные явления выражались через комплексные конструкции (Понселе, Плюкер). Я расскажу об одном современном примере такой ситуации.

И.М.Гельфанд предположил, что гармонический анализ, на симметрческих пространствах, включая полупростые группы Ли, имеет двойника в виде орисферического преобразования, подобно тому как классическое преобразование Фурье связано с преобразованием Радона. Он надеялся, что путь через орисферическое преобразование является наиболее коротким и информативным, более того, что это путь к включению теории представлений в более широкую область гармонического анализа, где группы уже не играют определяющую роль.

Это блестяще подтвердилось в случае римановых симметрических пространств и некоторых псевдоримановых (комплексные группы). Однако в псевдоримановом случае метод, как правило, не работает. Он не работает, когда есть дискретные серии представлений, например, для группы SL(2,R). И.М. Гельфанд много раз спрашивал, можно ли так модифициривать метод, чтобы он работал для произвольных симметрических пространств.

Я расскажу, как это можно сделать, пользуясь комплексной геометрией и анализом, на простейшем примере гиперболоидов произвольной сигнатуры. Причина, по которой метод орисфер не работает, в том, что в псевдоримановом случае недостаточно орисфер: они идут только в некоторых направленях. Мы добавляем некоторые комплексные орисферы, которые в некотором смысле близки к вещественным. Принципиальный вопрос, как модифицировать в связи с этим геометрическим расширением аналитические конструкции. В вещественном случае мы интегрируем функции по орисферам, а чем заменить это в комплексном случае? В ряде случаев мы рассматриваем ядро Коши с особенностями на орисфере. В других случаях это недостаточно и мы определяем орисферическое преобразование со значениями в когомологиях Коши-Римана.