

Отзыв научного руководителя
о выпускной квалификационной работе
“Покрытие пространства конусами, двойственными камерам Вейля”
студентки 4 курса бакалавриата 01.03.01 Математика
Изабеллы Константиновны Толокно

Пусть R — система корней, порождающая пространство \mathbb{R}^n . Оно разбивается на камеры Вейля. В. Л. Попов, решая задачи о действиях алгебраических групп на многообразиях флагов и о примитивности тензорных произведений представлений, ввёл понятие *разделяющего индекса* как наименьшего количества (замкнутых) камер Вейля таких, что любое открытое полупространство вида $\{x: \langle v, x \rangle > 0\}$ содержит целиком (кроме точки начала координат) одну из них. На двойственном языке речь идёт о том, что открытые конусы, двойственные этим камерам Вейля, должны покрывать всё $\mathbb{R}^n \setminus \{0\}$.

Попов доказал конечность этой величины. Экспоненциальные по n верхние оценки были получены В. С. Жгуном и Д. В. Мироновым (2007). Для системы A_n я доказал (2009), что ответ равен $n(n+1)$.

Изабелла, глубоко развив предложенный подход, доказала, что для B_n ответ равен $2n$, а для D_n находится от $2n$ для $2n+28$. Кроме того, она доказала, что ответ для соответствующего вопроса для замкнутых конусов равен $n+1$ для всех классических систем корней. Доказательства весьма нетривиальны, они опираются на найденные Изабеллой комбинаторные утверждения в духе леммы Рени.

Работа выполнена совершенно самостоятельно, моя роль свелась к постановке задачи и некоторому редактированию текста. Для её выполнения Изабелле потребовалось сполна проявить и мастерство, и упорство.

Считаю, что работа безусловно заслуживает оценки “отлично”.

научный руководитель
доктор физико-математических наук
профессор факультета математики и компьютерных наук
Санкт-Петербургского Государственного Университета

Ф. В. Петров