

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Петрова Виктора Александровича на тему:
«Мотивные методы в теории алгебраических групп и однородных многообразий»,
представленную на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук по специальности

1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика

Диссертация Виктора Александровича Петрова посвящена применению методов теории мотивов Гротендика к изучению линейных алгебраических групп, главным образом исключительных. Сама идея применения теории мотивов к алгебраическим группам восходит к работам Маркуса Роста, кульминацией этой техники стало доказательство Воеводским гипотезы Милнора о связи кольца Витта и когомологий Галуа. Среди других известных применений следует отметить построение Ижболдиным полей с нечетным u -инвариантом и доказательство Карпенко гипотезы Хоффмана о возможных значениях первого индекса Витта.

Диссертация состоит из трех глав. В первой главе напоминаются основные определения (ориентированные теории когомологий, категория мотивов, торсоры и т. п.) и формулируются используемые далее результаты. Во второй главе вводится основное техническое понятие диссертации – так называемый J -инвариант торсора – и строится функтор из категории мотивов скрученных форм клеточных многообразий с действием редуктивной группы в категорию комодулей над некоторой алгеброй Хопфа, определяющейся J -инвариантом торсора. Наличие этого функтора влечет довольно жесткие ограничения на возможные мотивные разложения проективных однородных многообразий, и в ряде случаев в сочетании с другими приемами позволяет найти точный вид этих разложений.

Основные результаты доказаны в третьей главе диссертации. Теорема 6 дает критерий изотропности строго внутренней группы типа E_7 в терминах инварианта Роста. Это дает ответ на вопрос, сформулированный в письме Маркуса Роста Жан-Пьеру Серру. Теорема 7 дает частичный аналог этого результата для случая E_8 . В теореме 8 приведена конструкция анизотропной строго внутренней группы типа E_7 по центральной простой алгебре степени 4 и скаляру, что решает проблему, поставленную Жаком Титсом. Наконец, теорема 9 показывает, что группы типа E_8 с анизотропным ядром E_7 не могут быть построены конструкцией Титса над полями без расширений нечетной степени.

Результаты опубликованы в ведущих математических журналах таких как *Advances in Mathematics*, *Duke Mathematical Journal*, *Compositio Mathematica* и т. п., что свидетельствует о их высоком научном уровне.

Диссертация Петрова Виктора Александровича на тему: «Мотивные методы в теории алгебраических групп и однородных многообразий» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 №11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Петров Виктор Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета
Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой алгебры
ФГБОУ ВО РГПУ им. А.И. Герцена
Гордеев Николай Леонидович

10.01.2022

Гордеев Н.Л.
подпись
удостоверяю «10 января 2022» г.
Отдел персонала и социальной работы
управления кадров и социальной работы



Ученый специалист по кадрам
и дела персонала и социальной
работы

Мельникова Д.В.