ОТЗЫВ
официального оппонента на диссертацию
Логинова Константина Валерьевича
«Геометрия и автоморфизмы многообразий Фано»,
представленную на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.1.5 – Математическая логика, алгебра,
теория чисел и дискретная математика

Диссертация Константина Валерьевича Логинова посвящена исследованию многообразий Фано, в частности описанию конечных подгрупп в их группах бирегулярных и бирациональных автоморфизмов. Многообразия Фано – это многообразия с обильным антиканоническим классом, они играют важную роль (наряду с многообразиями Калаби-Яу) в программе Мори, являются удобным классом для проверки гипотез из области алгебраической и дифференциальной геометрии. С другой стороны, возможна (по крайней мере в теории) классификация многообразий Фано ограниченной размерности. Например, гладкие двумерные многообразия Фано, называемые еще поверхностями дель Пеццо – это раздутие плоскости в не более чем 8 точках общего положения, а классификация гладких трехмерных многообразий Фано, состоящая из 105 семейств, была проведена Исковских, Мори и Мукаи.

Начиная с Кремоны, исследователи занимались задачей описания конечных подгрупп в группе бирациональных (или бимероморфных в комплексном случае) автоморфизмов многообразий. В последнее время Шрамовым и его школой были получены в этом направлении интересные результаты, касающиеся т.н. жордановости этих групп.

Кроме того, в диссертации изучается вопрос K-стабильности многообразий Фано. K-стабильность многообразия Фано эквивалентна существованию на нем метрики Кэлера-Эйнштейна, что является важным и интересным вопросом дифференциально геометрии.
Таким образом, тема диссертации является актуальной.

Основные результаты диссертации следующие:

- Доказано, что для 100 из 105 семейств трехмерных многообразий Фано общий элемент имеет нулевую корегулярность, причем для 92 семейств это свойство выполняется для любого элемента (Таблица 3.13)
- Доказано, что группа бимероморфных отображений компактного комплексного n-мерного многообразия размерности Кодаиры хотя бы n-2 является жордановой (Теорема 2.0.2)
- Получена оценка на число образующих конечной абелевой 3-группы, действующей на рационально связном трехмерном многообразии (Теорема 4.1.1)
- Доказано, что существует лишь конечное число K-полустабильных пар Фано размерности 3 типа Маеды с приводимой границей (Теорема 1.4.15)
- Доказана ограниченность рода и гональности кривых, входящих в структуру компонент границы с большим коэффициентом в трехмерных расслоениях Калаби-Яу (Теорема 6.1.3)

Эти результаты перечислены в введении к диссертации и заявлены как положения, выносимые на защиту.

Хочется особо отметить результат о жордановости компактных комплексных многообразий. Ранее аналогичные результаты были получены только для трехмерных многообразий, к тому же с дополнительным предположением кэлеровости.

Все полученные результаты являются новыми и снабжены подробными доказательствами, тем самым имеют высокую степень достоверности. Результаты опубликованы в двенадцати статьях автора в рецензируемых научных изданиях (семь из них с соавторами), были представлены на двадцати российских и международных конференциях. Автореферат правильно отражает содержание диссертации. Диссертация написана аккуратно и подробно, представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, у меня нет замечаний к стилю изложения. Результаты диссертации могут быть использованы при проведении семинаров в МИАН, ПОМИ РАН, ВШЭ, МГУ, СПбГУ и других ведущих академических институтах и вузах.

Следует отметить, что нумерация и формулировка теорем во введении к диссертации и в тексте диссертации не совпадают, а также что Теорема 3 из введения диссертации является частным случаем Теоремы 2, что немного запутывает читателя. Это замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации.

Константин Валерьевич Логинов провел серьезное научное исследование, вносящее существенный вклад в алгебраическую геометрию и смежные разделы математики. Диссертация «Геометрия и автоморфизмы многообразий Фано», безусловно, отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, в частности, п.9 Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор Константин Валерьевич Логинов заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.5 – Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика

28.08.2026

Официальный оппонент,
доктор физико-математических наук
по специальности 1.1.5
Петров Виктор Александрович
телефон: +7 921 7529590
email: v.a.petrov@spbu.ru
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский государственный университет
199034 Санкт-Петербург, Университетская наб. 7-9
профессор, декан факультета
Математики и компьютерных наук (В.А. Петров)

Личную подпись Петрова В.А.
удостоверяю
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УК ГУОРП О.С. СУВОРОВА
28.08.2026