УТВЕРЖДАЮ
Директор ИППИ РАН
д.ф.-м.н., профессор РАН
_____ А. Н. Соболевский
«09» февраля 2021 г.

Отзыв ведущей организации

на диссертацию К. А. Шрамова «Конечные группы автоморфизмов алгебраических и комплексных многообразий», представленную на соискание ученой степени доктора физико–математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Группа автоморфизмов алгебраического или комплексного многообразия — это важнейший инвариант, при помощи которого удобно описывать различные геометрические свойства многообразия. Часто такие группы устроены довольно сложно, и получить их явное описание не всегда возможно. Также довольно затруднительно описать конечные подгруппы в группах автоморфизмов. В этой ситуации намного интереснее изучить такие общие свойства конечных подгрупп как свойство Жордана или свойство ограниченности конечных подгрупп. В диссертации К.А. Шрамова эти свойства исследуются для групп автоморфизмов и бирациональных автоморфизмов комплекных компактых поверхностей, и трехмерных алгебраических многообразий.

Диссертация состоит из введения, 6 глав и библиографии. Общий объем диссертации 263 страницы. Во введении приводятся мотивировки, излагается история изучаемых в диссертации вопросов, а также приведены основные результаты диссертации. В первой главе собраны предварительные сведения, а также приведены основные определения и обозначения, которые используются в дальнейшем.

Вторая глава посвящена группам автоморфизмов поверхностей, расслоенных на эллиптические кривые. Сначала доказано, что если у минимальной компактной комплексной поверхности кодаировой размерности 1 структура эллиптического рассения является плюриканоническим расслоением, то образ группы автоморфизмов поверхности в группе автоморфизмов базы расслоения конечен. Из этого результата получена классификация компактых комплексных поверхностей неотрицательной кодаировой размернсти, у которых группа бимероморфных автоморфизмов имеет неограниченные конечные подгруппы.

В главе три доказано два основных результата. Во-первых, доказано, что группа автоморфизмов компактной комплексной поверхности жорданова. Этот результат известен для проективных многообразий, но для комплексных многообразий намного сложнее. Автору удается найти доказательство этого факта для тех типов комплексных поверхностей из классификации Кодаиры, которые не были рассмотрены ранее. Кроме того, для групп автоморфизмов поверхностей кодаировой размерности нуль получена оценка для константы Жордана.

Во-вторых, получено следующее обощение теоремы Попова для алгебраических поверхностей: группа бимероморфных автоморфизмов компактной комплексной поверхности не жорданова тогда и только тогда, когда поверхность бимероморфна произведению проективной прямой и эллиптической кривой.

В главе 4 получено обощение теоремы Попова на случай трехмерных алгебраических многообразий. Основным инструментом здесь является тонкое понимание групп, которые послойно действуют на расслоения на коники. Для этого автор обощает на случай комплексных многообразий результаты Бандман и Зархина.

Из результатов главы 5 о конечных подгруппах в группе бирациональных автоморфизмов нетривиальной поверхности Севери–Брауэра следует, что эта группа бирациональных автоморфизмов жорданова, и что константа Жордана равна либо 1, либо 3.

Наконец, в главе 6 получено очень сильное достаточное условие того, что группа автоморфизмов гладкого хорошо сформированного взвешенного полного пересечения конечна.

Заключение. Диссертация К.А. Шрамова посвящена различным задачам теории групп автоморфизмов алгебраических и комплексных многообразий, в которых удалось продвинуться благодаря изящному сочетанию методов бирациональной геометрии и теории групп. Автору диссертации удалось достичь сразу нескольких амбициозных целей. Прежде всего стоит отметить доказательство жордановости группы автоморфизмов компактной комплексной поверхности. Кроме того, автором получена классификация трехмерных алгебраических многообразий с нежордановыми группами бирациональных автомрфизмов.

Результаты диссертации опубликованы в 15 статьях в ведущих рецензируемых изданиях из списка ВАК, и прошли апробацию на множестве авторитетных отечественных и международных семинарах и конференциях. Все результаты снабжены подробными и полными доказательствами. Результаты изложены четко, полно и строго. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Результаты диссертации могут быть рекомендованы для использования в работе специалистов по алгебраической геометрии и комплексной геометрии, работающих, например, в МИАН, ИППИ РАН, ПОМИ РАН, на матфаке НИУ ВШЭ, матмехе СПбГУ.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация К.А. Шрамова «Конечные группы автоморфизмов алгебраических и комплексных многообразий»

удовлетворяет всем требованиям ВАК и паспорту специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел, а ее автор, Шрамов Константин Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико–математических наук.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании семинара лаборатории 13 федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук (ИППИ РАН) 3 февраля 2021 г.

С.н.с. лаборатории 13,
секретарь семинара лаборатории 13,
кандидат физико-математических наук _____ С.Ю. Рыбаков

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук (ИППИ РАН),
127051, г. Москва, Большой Каретный переулок, д.19 стр. 1.
Телефон: +7 (495) 650-42-25
Факс: +7 (495) 650-05-79
Эл. почта: director@iitp.ru

Подпись
С.Ю. Рыбакова
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ
А.А. ХАРКЕВИЧА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
127051, г. Москва,
Б. Каретный пер., д. 19, стр. 1
№