

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Девятова Ростислава Андреевича «Действия групп на компактных однородных пространствах с открытой орбитой», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Диссертационная работа посвящена изучению локально транзитивных действий алгебраических групп на некоторых компактных однородных пространствах. Более точно, для связной редуктивной группы G и ее параболической подгруппы P рассматриваются два вида действий: действие самой группы G на многообразии $(G/P)^n$ и действие коммутативной унипотентной группы размерности $\dim(G/P)$ на многообразии G/P . Исследования автора лежат в русле современного развития данной области математики и продолжают работы В.Попова, И.Аржанцева, М.Бриона, Э.Винберга, Б.Хассета и Ю.Чинкеля.

Диссертационная работа состоит из четырёх глав, включая введение, и списка литературы из 27 наименований. Список литературы включает 3 работы автора, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК, и тезисы доклада на конференции. Объём работы составляет 120 страниц машинописного текста.

В первой главе (введение, с. 4-12) даётся общая характеристика работы: обосновывается актуальность темы и степень её разработанности, приводятся ссылки на полученные ранее результаты, чётко формулируются задачи, решаемые в диссертационной работе, и методы их решения, определяется научная новизна полученных результатов, их теоретическая и практическая ценность.

Вторая глава (с. 13-26) посвящена введению обозначений и основных соглашений, используемых в дальнейшем. Также в этой главе вводится понятие *категорной группы автоморфизмов алгебраического многообразия* и проверяется ее существование.

Третья глава (с. 27-50) посвящена изучению вопросов о том, при каких натуральных n связная редуктивная группа G действует а) локально транзитивно, т.е. с открытой орбитой, и б) с конечным числом орбит на кратном однородном пространстве $(G/P)^n$, где P – некоторая параболическая подгруппа группы G . В первом параграфе обе задачи сводятся к случаю простой группы G . Основными результатами главы являются теоремы 3.3 и 3.8. В теореме 3.8 доказывается, при каких условиях связная простая алгебраическая группа G действует на многообразии $(G/P)^n$ с конечным числом орбит, а в теореме 3.3 доказывается, когда это действие локально транзитивно, при дополнительном предположении, что группа G отлична от SL .

В четвертой главе (с. 51-117) классифицируются локально транзитивные действия коммутативной унипотентной группы $(G_a)^m$ на многообразии G/P , где $m = \dim(G/P)$ с точностью до автоморфизмов многообразия G/P и автоморфизмов группы $(G_a)^m$. В первом параграфе задача сводится к случаю простой группы G . Во втором параграфе вводится новое понятие умножения на представлении редуktивной алгебраической группы, согласованного с действием алгебры Ли, и задача о классификации локально транзитивных действий коммутативной унипотентной группы сводится к задаче о классификации таких умножений. В следующих двух параграфах для произвольной связной редуktивной группы L и её произвольного конечномерного представления V изучаются умножения, согласованные с действием алгебры Ли \mathfrak{l} группы L . В третьем параграфе доказываются свойства таких умножений, позволяющие существенно ограничить множество представлений, на которых возможны ненулевые умножения, согласованные с действием алгебры Ли \mathfrak{l} , а в четвертом параграфе такие представления описываются явно, а умножения на них классифицируются с точностью до действия группы L . Наконец, в пятом параграфе получена классификация локально транзитивных действий коммутативных унипотентных групп на компактных однородных пространствах.

К недостаткам работы можно отнести некоторое (правда, небольшое) число опечаток, присутствующих в тексте. Например, в нижней строке стр. 61 переставлены образ и прообраз отображения φ , в строке 15 на стр. 62 вместо a напечатано просто a , в последней строке определения 4.22 на стр. 73 пропущено w , в названии раздела 4.4.2.1 указано «для алгебры типа B_1 », тогда как рассматриваются в этом разделе алгебры типа B_1 и D_1 , в третьей сверху строке на стр. 102 в последнем слагаемом должно быть d^5 , а не c^5 , в десятой строке сверху на стр. 113 пропущено слово «систему». Наконец, в начале раздела 4.4.9 на стр. 100 символ l используется в двух разных смыслах: как элемент группы L и как параметр группы SL_{l+1} .

Указанные недостатки носят непринципиальный характер и никак не влияют на высокий уровень диссертационной работы.

Подводя итоги обсуждению диссертации Р.А.Девятова, можно сказать, что в работе получено решение актуальных, трудных и интересных задач алгебраической геометрии. Рассуждения автора корректны и достаточно подробны, все сформулированные утверждения полностью доказаны. Результаты диссертации опубликованы в ведущих математических журналах и апробированы на конференциях и семинарах. Автореферат диссертации правильно и полно отражает её содержание.

Работа носит теоретический характер. Полученные в ней результаты, а также развитые в ней методы могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях, проводимых на механико-математической факультете Московского государственного университета им.М.В.Ломоносова, в Математическом институте им. В.А.Стеклова РАН, на математическом факультете НИУ ВШЭ, в ИППИ РАН, а также в других ведущих научных организациях, как в нашей стране, так и за рубежом.

Считаю, что диссертация Р.А.Девятова «Действия групп на компактных однородных пространствах с открытой орбитой», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 (математическая логика, алгебра и теория чисел), соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её автор Девятов Ростислав Андреевич заслуживает присуждения ему искомой степени.

Кандидат физико-математических наук
доцент кафедры математики
Московского института открытого образования

22.04.2015

Парамонова И.М.

Государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования города Москвы
«Московский институт открытого образования»
(ГАОУ ВПО МИОО)
Адрес: 125167, г. Москва, Авиационный пер., д. 6.
Телефон: (499) 151-44-11, факс (499) 151-69-97.
Электронная почта: mioo-avia@mioo.ru
Адрес сайта в интернете: <http://www.mioo.ru>

Электронная почта оппонента: iparam@mail.ru
Телефон оппонента: 8 916 524 5274

Подпись Парамоновой И.М. *заверено*
Мавский бухгалтер ГАОУ ВПО МИОО *Мавский*
Александровская Е.В.

