

УТВЕРЖДАЮ:



И.о. декана механико-математического
факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
д.ф.-м.н., профессор
В.Н. Чубариков
2016 г.

ВЫПИСКА

**из протокола № 1 заседания кафедры математического анализа
механико-математического факультета Федерального Государственного Бюджетного
Образовательного Учреждения Высшего Образования
«Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова»**

от 8 сентября 2016 года

Диссертация Романова Евгения Дмитриевича «Квазиинвариантные меры и представления группы диффеоморфизмов» **выполнена** на кафедре математического анализа Федерального Государственного Бюджетного Образовательного Учреждения Высшего Образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ им. М.В. Ломоносова).

В период подготовки диссертации Романов Евгений Дмитриевич обучался в аспирантуре механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова на кафедре математического анализа (2013-2016). **В 2013 г. окончил с отличием** МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Математика» (2008-2013).

Удостоверение № 2657 о сдаче кандидатского минимума получил в 2016 году.

Научный руководитель — доктор физико-математических наук, профессор Шавгулидзе Евгений Тенгизович работает в должности профессора кафедры математического анализа МГУ им. М.В. Ломоносова.

Присутствовали: зам. зав. каф. проф. Т.П.Лукашенко, зам. зав. каф. проф. В.Е.Подольский, зам. зав. каф. проф. В.В.Власов, проф. Е.Т.Шавгулидзе, проф. Е.А.Бадерко, проф. И.Г.Царьков, проф. Г.В.Чирский, проф. К.А.Мирзоев, проф. Михалев А.А., проф. С.А.Степин, проф. А.С.Печенцов, доц. Е.В.Мартынова, доц. А.И.Козко, доц. О.Н.Косухин, доц. Сударев Ю.Н., доц. Радославова Т.В., доц. С.В.Кравцев, доц. Н.Л.Кудрявцев, доц. Л.М.Лужина, доц. Н.Б.Малышева, доц. А.В.Макаров, доц. Ю.Н.Макаров доц. С.А.Степанянц, доц. Г.М.Фатеева, доц. А.И.Штерн, доц. Т.В.Родионов, доц. Р.Н.Бояринов, доц. С.Н.Преображенский, доц. А.И.Камзолов, доц. В.В.Галатенко, доц. Словеснов А.В., доц. Александрова О.В., доц. Пухов С.С., асс. И.А.Волкова, доц. Антонов А.П., доц. Колпакова О.В., доц. Солодов А.П., доц. Семенова Т.Ю., доц. Шамаров Н.Н., проф. Шапошников С.В., ас. Салова Т.В., асс. Копьев Д.В., мнс Федотов Н.Н.

Повестка дня: обсуждение диссертационной работы аспиранта кафедры математического анализа Романова Евгения Дмитриевича «Квазиинвариантные меры и представления группы диффеоморфизмов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Слушали: доклад диссертанта.

Постановили:

Диссертация носит теоретический характер и является исследованием в области функционального анализа, в частности в теории меры и интеграла на функциональных пространствах, имеющим отношение к теории представлений.

Целью работы является получение бесконечномерных представлений группы диффеоморфизмов с помощью построения семейства квазиинвариантных мер и доказательство их неприводимости.

В качестве рецензента от кафедры выступил д.ф.-м.н., доц. Н.Н. Шамаров. В выступлении рецензента отмечено, что полученные Е.Д. Романовым результаты являются новыми и показывают значимость методов функционального анализа, связанных с функциональным интегрированием и, в частности, с мерой Винера, для решения задач теории бесконечномерных представлений. Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

В дискуссии приняли участие: д.ф.-м.н., проф. С.В. Шапошников, д.ф.-м.н., доц. А.И. Штерн. Было отмечено, что в диссертации использованы методы функционального и стохастического анализа, а полученные результаты актуальны для дальнейшего исследования свойств группы диффеоморфизмов. Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение.

Представленная диссертация является самостоятельно выполненной работой. Научные результаты диссертации, выносимые на защиту, получены лично автором, являются новыми и обоснованы в виде строгих математических доказательств. Результаты других авторов, упомянутые в тексте диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

В диссертации получены следующие основные результаты:

1. Построено новое семейство мер, квазиинвариантных относительно действия группы диффеоморфизмов конечномерного евклидова пространства.
2. Предъявлена конструкция унитарных представлений на основе квазиинвариантных мер и получены достаточные условия для их непрерывности и неприводимости.
3. Для построенных мер приведено явное аналитическое выражение соответствующей производной Радона-Никодима. При выводе этого выражения использовался аппарат стохастического исчисления, что позволило выразить результат в инвариантной форме для более широкого, в смысле гладкости, класса диффеоморфизмов.
4. В одномерном случае для группы диффеоморфизмов полупрямой с дополнительными ограничениями на значения диффеоморфизмов в нуле показана и неприводимость построенных представлений. Указано разбиение на классы заведомо неэквивалентных представлений.

Апробация работы:

Основные результаты работы докладывались на семинаре «Бесконечномерный анализ и математическая физика» под руководством д.ф.-м.н., проф. О.Г. Смолянова и д.ф.-м.н., проф. Е.Т. Шавгулидзе (механико-математический факультета МГУ им. М.В.~Ломоносова) в виде серии докладов в 2011-2016 гг; на Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов» в 2012, 2013, 2016 гг; на второй российско-белорусской научно-технической конференции им. О.В. Лосева на базе ННГУ им. Н.И. Лобачевского в 2016 г.

Тема диссертации входит в координационный план РАН.

Номер ЦИТИС: АААА-А16-116071210054-8 (современные проблемы математического анализа). Шифр: 1.1.3.11 (теория представлений).

Утверждение темы диссертации состоялось 27.11.2015, протокол № 8.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах автора:

1. Е.Д. Романов, Квазиинвариантные меры и представления группы диффеоморфизмов, Нелинейный мир, 3 т. 14, 2016, 32-39.
2. E.D. Romanov, Family of measures on a space of curves that are quasi-invariant with respect to some action of diffeomorphisms group, Inf. Dim. Anal. Quant. Probab., Vol. 19, No. 03, 2016, 1650019 [15 pages].
3. E.D. Romanov, A Series of Irreducible Unitary Representations of a Group of Diffeomorphisms of the Half-Line, Russ. J. Math. Phys., 23, N. 3, 2016, p. 369-381.

Диссертация является научно-квалификационной работой и удовлетворяет «Требованиям о присуждении учёных степеней». В ней содержится существенный вклад в изучение квазиинвариантных мер на основе меры Винера и порождаемых ими унитарных представлений, что имеет важное значение для изучения бесконечномерных представлений группы диффеоморфизмов. **Диссертация к защите представляется впервые.**

Диссертация Романова Евгений Дмитриевича «Квазиинвариантные меры и представления группы диффеоморфизмов» **рекомендуется к защите** на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в диссертационном совете Д 501.001.85 на базе МГУ им М.В. Ломоносова.

Заключение принято на заседании кафедры математического анализа механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. На заседании присутствовали 42 чел. Результаты голосования: «за» – 42 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 1 от 8 сентября 2016 года.

Зам. заведующего кафедрой
математического анализа,
д.ф.-м.н., профессор



Т.П. Лукашенко

Ученый секретарь кафедры
математического анализа,
к.ф.-м.н., доцент



Л.М. Лужина