

Заключение по содержанию диссертации

Стукопин Владимир Алексеевич
(Ф.И.О. члена диссертационного совета)

Арутюнов Андроник Арамович
(Ф.И.О. соискателя ученой степени)

Диссертация «**О дифференцированиях в групповых алгебрах и других алгебраических структурах**», представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.1. -- Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

(Название диссертации, ученая степень, на которую представлена диссертация, специальность)

Дата защиты 29.12.2023

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее - Положение):

1. Актуальность тематики диссертации.

Представленное исследование посвящено изучению дифференцирований на различных классах ассоциативных алгебр, в первую очередь рассмотрены групповые алгебры. Изучается и алгебраический, и аналитический случаи, исследуется обобщение на случай дифференциальных и псевдодифференциальных операторов, обобщающих понятие дифференцирования. Автор находится в русле исследований таких авторов как Б. Джонсон, В. Харченко, В. Маслов и другие.

Исследуемые вопросы могут использоваться в приложениях и имеют большой задел для дальнейших исследований. Предлагаемая работа представляет интерес как для фундаментальной науки, так и для приложений и вполне актуальна.

2. Научная новизна выносимых на защиту результатов.

Работа состоит из 12 глав и заключения, а также библиографию из 169 ссылок. Автор попытался развить общий подход, использующий методы теории категорий, к дифференцированиям над различными ассоциативными алгебрами. В первых двух главах ставится задача и презентуется метод характеров, занимающий центральное место в исследовании. Третья глава посвящена рассмотрению «модельного» случая алгебр над нильпотентными группами ранга 2. В четвертой и пятой главах автор исследует предложенные им квазивнутренние дифференцирования, в частности связывая их с числом концов графов, а также изучает эту конструкцию с категорной точки зрения. Восьмая глава посвящена соединению классических дифференцирований и исчисления в смысле Фокса, а также некоторых других семейств операторов, удовлетворяющих индуктивным свойствам.

Остальные главы посвящены разбору полезных частных случаев и применению к другим аналогичным конструкциям: алгебрам над мальцевскими полугруппами, алгебры над FC-группами с периодическими коэффициентами. Особый интерес представляет случай скрученных дифференцирований. Важную роли играют результаты для аналитической задачи: дифференцирований на банаховых бимодулях. Строится аналог операторного исчисления псевдодифференциальных операторов, которые вводятся в духе основополагающих работ В. Маслова. На этой

алгебре вводится структура алгебры с порядком и вводится понятие эллиптического оператора.

Основной метод отождествления дифференцирований и характеров представлен в совместной работе автора с А.С. Мищенко и А.И. Штерном. Однако основные результаты, полученные автором самостоятельно, являются самодостаточными и обладают высокой значимостью.

3. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.

Работа носит теоретический характер. При этом полученные в ходе исследования результаты и разработанные методы имеют прикладное значение.

Результаты диссертации представляют интерес для дальнейшего развития фундаментальной математики, в частности специальности 1.1.1. -- «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» и могут быть применены в ведущих международных математических центрах.

4. Полнота опубликования основных результатов диссертации в рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения.

По теме диссертации автором подготовлено 22 научные работы, которые опубликованы в рецензируемых журналах, входящих в международную базу Scopus. Из них 11 — выполнены автором лично. Автором также подготовлено два методических пособия (в соавторстве). Полнота опубликования основных научных результатов диссертации соответствует требованиям Положения.

5. Вопросы и замечания (в соответствии с п. 4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации).

Отмечу следующие замечания.

- 1) Опечатки в тексте. Как и всякий текст большого объёма, данная работа не свободна от опечаток, их достаточно много.
- 2) В главе посвященной псевдодифференциальным операторам хотелось бы увидеть большее число примеров.

Эти замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

6. Общая характеристика диссертации (не включает резолютивную часть).

Диссертация содержит самостоятельное исследование, и оформлена в соответствии с требованиями. Автореферат отражает содержание работы.

Таким образом, представленная работа удовлетворяет Положению и соответствует паспорту специальности 1.1.1. «Вещественный комплексный и функциональный анализ».

Дата 16.10.2023

Подпись В. Мищенко / Стукопин Владимир Алексеевич

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ:
АДМИНИСТРАТОР
АДМИНИСТРАТИВНО-КАДРОВЫХ
ДЕЛ
С.И. КОРАБЛЕВ

