**Гордиенко, Алексей Сергеевич.**

## (Ко)модульные алгебры и их обобщения : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.01.06 / Гордиенко Алексей Сергеевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2021. - 301 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор наук Гордиенко Алексей Сергеевич

1.1 Список обозначений

1.2 (Ко)алгебры, алгебры Ли, биалгебры и алгебры Хопфа

1.3 Градуировки, их эквивалентность и универсальные группы

1.4 (Ко)модули и (ко)модульные алгебры

1.5 Критерий нильпотентности линейного оператора

1.6 Представления симметрической группы

2 Ассоциативные (ко)модульные алгебры

2.1 (Ко)инвариантность радикала Джекобсона

2.2 и(д)-простые и С-простые алгебры

2.3 Д-(ко)инвариантные аналоги теорем Веддербёрна — Артина и Веддербёрна — Мальцева

2.4 Связь между дифференцированиями и автоморфизмами

2.5 Эквивалентность (ко)модульных структур

2.6 Действия аффинных алгебраических групп

2.7 Действия алгебр Хопфа на алгебре двойных чисел

2.8 Алгебры с действием расширений Оре

2.9 Умножение в алгебрах, простых по отношению к действию расширений Оре

2.10 Полупростые Нт2 (()-простые алгебры

2.11 Алгебры, простые по отношению к действию алгебры Свидлера

3 (Ко)модульные алгебры Ли

3.1 (Ко)инвариантность радикалов

3.2 (Н, Ь)-модули над ^-модульными алгебрами Ли Ь

3.3 (Н, Ь)-модули над Н-комодульными алгебрами Ли Ь

3.4 Д-(ко)инвариантное разложение полупростых алгебр

3.5 Когомологии алгебр Ли и (ко)инвариантное разложение Леви

3.6 Д-(ко)инвариантный аналог теоремы Вейля

3.7 Д-(ко)инвариантное разложение разрешимого радикала

3.8 Полупростые Нт2 (()-простые алгебры Ли

3.9 Алгебры Ли Ь(В, 7) и Нт2 (()-действия на простых алгебрах Ли

3.10 Неполупростые Нт2 (()-простые алгебры Ли

4 Ассоциативные алгебры, градуированные полугруппами

4.1 Полугруппы, состоящие из двух элементов

4.2 Градуированность радикала Джекобсона

4.3 Градуированные аналоги теорем Веддербёрна и Т-градуированная простота

4.4 Кольца, градуированные конечными полугруппами

4.5 Односторонние идеалы матричных алгебр

4.6 Структура градуированно простых алгебр

4.7 Теоремы существования для градуированно простых алгебр

5 Алгебры с обобщённым Л-действием

5.1 Обобщённые ^-действия

5.2 Обобщённые действия, согласованные с градуировками

5.3 Слабое разложение Веддербёрна — Мальцева

6 Свободные алгебры, полиномиальные тождества и их коразмерности

6.1 Полиномиальные ^-тождества

6.2 Н-тождества Н-модульных алгебр

6.3 Градуированные полиномиальные тождества

6.4 Градуированные ^-тождества

6.5 Гипотеза Амицура и её аналоги

6.6 Совпадение Н-коразмерностей для эквивалентных Н-модульных структур

6.7 Оценка сверху для Н-кодлин

6.8 Разбиения, ограниченные выпуклыми многогранниками

6.9 Существование Д-Р1-экспоненты у Д-простых алгебр

7 Рост коразмерностей полиномиальных ^-тождеств в ассоциативных алгебрах с (обобщённым) ^-действием

7.1 Кососимметрические многочлены

7.2 Свойство (\*)

7.3 Основная теорема и её следствия

7.4 Оценки сверху и снизу

7.5 Завершение доказательства

7.6 Применение понятия эквивалентности действий и случаи совпадения Р1-экспонент

7.7 Примеры и приложения

8 Рост коразмерностей полиномиальных Л-тождеств в Л-модульных алгеб-

рах Ли

8.1 Н-хорошие алгебры Ли

8.2 Основная теорема и её следствия

8.3 Формулы для Н-PI-экспоненты

8.4 Полиномиальные Н-тождества представлений и кососимметрические Н-многочлены

8.5 Оценка сверху

8.6 Оценка снизу

8.7 Рост градуированных тождеств

8.8 Рост дифференциальных тождеств

8.9 Рост Н-коразмерностей в алгебрах Ли, в которых нильпотентный и разрешимый радикалы совпадают

8.10 Примеры и критерии простоты

8.11 Асимптотика Нт2 (()-коразмерностей Нт2 (()-простых алгебр Ли

9 Рост градуированных коразмерностей в ассоциативных алгебрах, градуированных полугруппами

9.1 Оценка сверху для FT-коразмерностей Т-градуированно простых алгебр

9.2 Случай A/J(А) = M2(F) и PIexpT"gr(A) = dim А

9.3 Случай A/J (А) = M2(F) и PIexpT"gr(A) < dim А

9.4 Ql- и ^-градуированные алгебры с нецелой градуированной PI-экспонентой

9.5 Достаточные условия справедливости аналога гипотезы Амицура для полиномиальных Т-градуированных тождеств

Заключение

Список литературы

Введение