**Гайнетдинова, Алия Айдаровна.**

## Интегрирование систем обыкновенных дифференциальных уравнений, размерность алгебры точечных симметрий которых совпадает с порядком системы : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.01.02 / Гайнетдинова Алия Айдаровна; [Место защиты: Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук]. - Уфа, 2019. - 113 с.

## Оглавление диссертациикандидат наук Гайнетдинова Алия Айдаровна

Введение

Глава 1 Использование оператора инвариантного дифференцирования для построения первых интегралов систем обыкновенных дифференциальных уравнений

§1 Вспомогательные сведения из теории группового анализа дифференциальных уравнений

1.1 Однопараметрические группы преобразований

1.2 Алгебры Ли операторов

§2 Построение оператора инвариантного дифференцирования специального вида

§3 Алгоритм построения первого интеграла для систем обыкновенных дифференциальных уравнений

3.1 Система дифференциальных уравнений, инвариантная относительно многопараметрической группы преобразований

3.2 Понижение порядка системы ОДУ

§4 Применение алгоритма к построению первых интегралов обыкновенных дифференциальных уравнений различных порядков и

их систем

4.1 Интегрирование уравнения первого порядка

4.2 Интегрирование уравнения второго порядка

4.3 Интегрирование уравнений третьего порядка

4.4 Интегрирование систем двух ОДУ третьего порядка

4.5 Интегрирование систем трёх ОДУ второго порядка

Глава 2 Построение приближенных первых интегралов систем обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром, инвариантных относительно приближенных групп преобразований

§5 Вспомогательные сведения из теории приближенных групп преобразований

5.1 Приближенные группы преобразований

5.2 Приближенные алгебры Ли приближенных операторов

5.3 Инварианты приближенной алгебры Ли

§6 Построение оператора инвариантного дифференцирования приближенной алгебры Ли операторов

6.1 ОИД приближенной алгебры Ли

6.2 Описание программы для ЭВМ

§7 Алгоритм построения приближенного первого интеграла для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром

7.1 Инвариантное представление систем ОДУ с малым параметром

7.2 Понижение порядка систем ОДУ с малым параметром. . . 59 §8 Применение алгоритма к построению приближенных первых интегралов обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром и их систем

8.1 Интегрирование обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с малым параметром

8.2 Интегрирование обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка с малым параметром

8.3 Приближенное решение дробно-дифференциальных уравнений

Глава 3 Понижение порядка систем двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка

§9 Понижение порядка систем двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с четырьмя симметриями

9.1 Инвариантное представление систем двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с четырьмя симметриями

9.2 Интегрирование систем двух ОДУ второго порядка с четырьмя симметриями

§10 Понижение порядка систем двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с малым порядком с четырьмя существенными симметриями

10.1 Инвариантное представление системы двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с малым параметром

10.2 Интегрирование системы двух обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с малым параметром

Заключение

Список литературы

Приложение А. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ