**Плеханова, Марина Васильевна.**

## Нелинейные вырожденные эволюционные уравнения дробного порядка : разрешимость задач оптимального управления : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.01.02 / Плеханова Марина Васильевна; [Место защиты: Ин-т математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН]. - Челябинск, 2017. - 294 с.

## Оглавление диссертациикандидат наук Плеханова, Марина Васильевна

Содержание

Введение

Цели и задачи

Актуальность темы исследования

Степень разработанности темы исследования

Научная новизна

Теоретическая и практическая значимость работы

Методология и методы исследования

Краткий обзор основных результатов

Положения выносимые на защиту

Степень достоверности и апробация результатов

1 Классические решения

вырожденных эволюционных уравнений

1.1 Пространства функций со значениями

в банаховых пространствах

1.2 Дробные производные и некоторые их свойства

1.3 Невырожденное линейное уравнение дробного порядка

1.4 Невырожденное полулинейное уравнение дробного порядка

1.5 Дополнительная гладкость решений

1.6 Относительные резольвенты и относительная ограниченность

1.7 Вырожденное линейное уравнение дробного порядка

1.8 Вырожденные полулинейные уравнения дробного порядка

1.9 Вырожденные уравнения дробного порядка

с ограничением на образ нелинейного оператора

1.10 Некоторые случаи слабого вырождения

1.11 Вырожденные линейные уравнения целого порядка

1.12 Вырожденные полулинейные уравнения целого порядка

1.13 Вырожденные уравнения целого порядка

с ограничением на образ нелинейного оператора

2 Сильные решения

вырожденных эволюционных уравнений

2.1 Сильное решение неоднородной задачи Коши

для линейного уравнения дробного порядка

2.2 Задача Коши для полулинейного уравнения

2.3 Существование решений дополнительной гладкости

2.4 Вырожденное линейное неоднородное уравнение

2.5 Полулинейное вырожденное уравнение

2.6 Вырожденные полулинейные уравнения с ограничением

на образ нелинейного оператора

2.7 Сильные решения вырожденных линейных уравнений

целого порядка

2.8 Полулинейное вырожденное уравнение целого порядка

3 Начально-краевые задачи

для вырожденных эволюционных систем

3.1 Уравнение с многочленами

от самосопряженного эллиптического оператора

3.2 Уравнение с многочленами

при ограничении на образ нелинейного оператора

3.3 Сильные решения уравнений с многочленами

3.4 Уравнения с многочленами многих переменных от операторов дифференцирования

3.5 Уравнения с многочленами многих переменных от операторов дифференцирования при ограничении на образ нелинейного оператора

3.6 Некоторые невырожденные нелинейные уравнения

3.7 Уравнение Аллера

3.8 Некоторые вырожденные нелинейные уравнения

3.9 Примеры вырожденных линейных уравнений

3.10 Система гравитационно-гироскопических волн

3.11 Система уравнений динамики дробного вязкоупругого тела Кельвина — Фойгта

3.12 Начально-краевая задача для системы уравнений динамики жидкости Кельвина — Фойгта порядка 1

3.13 Модельный пример

4 Оптимальное управление вырожденными

эволюционными системами в банаховых пространствах

4.1 Абстрактная задача управления

4.2 Распределённое управление для линейного

невырожденного уравнения дробного порядка

4.3 Полулинейное невырожденное уравнение дробного порядка

с распределённым управлением

4.4 Распределённое управление в случае

полулинейного невырожденного уравнения целого порядка

4.5 Распределённое управление

для линейного вырожденного дробного уравнения

4.6 Неполное полулинейное вырожденное дробное уравнение

с распределённым управлением

4.7 Распределённое управление

для полулинейной вырожденной системы дробного порядка

4.8 Распределённое управление

полулинейной вырожденной системой целого порядка

4.9 Стартовое управление для линейного

невырожденного уравнения дробного порядка

4.10 Полулинейное невырожденное уравнение дробного порядка

со стартовым управлением

4.11 Стартовое управление в случае

полулинейного невырожденного уравнения целого порядка

4.12 Стартовое управление

для линейного вырожденного дробного уравнения

4.13 Неполное полулинейное вырожденное дробное уравнение

со стартовым управлением

4.14 Стартовое управление

для полулинейной вырожденной системы дробного порядка

4.15 Стартовое управление

полулинейной вырожденной системой целого порядка

4.16 Задачи без учета затрат на управление

5 Оптимальное управление решениями

начально-краевых задач

5.1 Задачи оптимального управления для линеаризованного уравнения Осколкова — Бенджамена — Бона — Махони — Бюргерса

5.2 Задача управления для уравнения «замагниченной» плазмы

5.3 Задача оптимального управления для дробного уравнения метастабильных состояний в полупроводниках

5.4 Задача оптимального управления для дробной системы гравитационно-гироскопических волн

5.5 Задача оптимального управления

для дробных уравнений Кельвина — Фойгта

5.6 Задача оптимального управления для системы

движения жидкости Кельвина — Фойгта порядка Ь = 1

Заключение

Обозначения и соглашения

Список литературы