Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики

Базовая кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений

**ЗАДАНИЕ  
на магистерскую диссертацию**

1. **Тема диссертации:** “Об одной обратной задаче для параболо-гиперболической системы с данными Коши”, утверждена приказом по университету №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **Цель работы:** Исследовать разрешимость обратных задач для линейной и нелинейной систем параболического и гиперболического уравнений данными Коши. Неизвестный коэффициент стоит при функции источника в гиперболическом уравнении.
3. **Основные требования и исходные данные:** Все известные функции даны в классах достаточно гладких ограниченных функций. Входные данные для гиперболического уравнения являются гармоническими функциями. Требуется привести исходные обратные задачи для параболо-гиперболических систем с данными Коши и заданными условиями переопределения привести к вспомогательным прямым. Необходимо получить достаточные условия разрешимости обратных задач в классах гладких ограниченных функций и исследовать вопрос единственности решения. При доказательстве может быть использован метод слабой аппроксимации.
4. **Научная и практическая ценность ожидаемых результатов:** Будет рассмотрен новый класс обратных задач. Исходные постановки имеют модельный характер. Полученные результаты имеют теоретическое значение.
5. **Способ реализации результатов работы:** Полученные результаты могут быть использованы при построении общей теории обратных задач математической физики и при решении конкретных обратных задач, укладывающихся в исследованную модель.
6. **Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в диссертации:** Понятие обратной задачи и область применения таких задач. Различные примеры постановок обратных задач. Математические постановки исходных обратных задач в соответствии с целью работы. Алгоритм приведения обратных задач к вспомогательным прямым. Способ расщепления задач. Строгое математическое доказательство разрешимости вспомогательной прямых задач. Доказательство разрешимости обратных задач. Доказательство единственности решения. Формулировки доказанных теорем. Основные результаты и выводы.
7. **Календарный график выполнения:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование и содержание этапа** | **Срок выполнения** |
| Изучение метода слабой аппроксимации. Изучение статей Ю.Я. Белова, И.В. Фроленкова, Р.В. Сорокина. Обзор результатов в области разрешимости обратных задач. | 09.2009 – 12.2009 |
| Исследования одной обратной задачи для линейной одномерной системы параболического и гиперболического уравнения с данными Коши. Доказательство однозначной глобальной разрешимости. | 01.2010 – 06.2010 |
| Исследование одной обратной задачи для многомерной полулинейной системы параболического и гиперболического уравнения с данными Коши. Доказательство однозначной разрешимости в малом временном интервале. | 09.2010 – 03.2011 |
| Оформление результатов диссертационного исследования, выступление на научном семинаре каф. МАиДУ ИМ СФУ, предзащита | 04.2011- 06.2011 |

1. **Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала:** нет.

Руководитель работы

кандидат физико-математических наук,

доцент каф. МАиДУ ИМ СФУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И.В. Фроленков

*(подпись)*

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Задание принял к исполнению

Студент гр. ИМ09-01М \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.А. Соколова

*(подпись) (Ф.И.О.)*