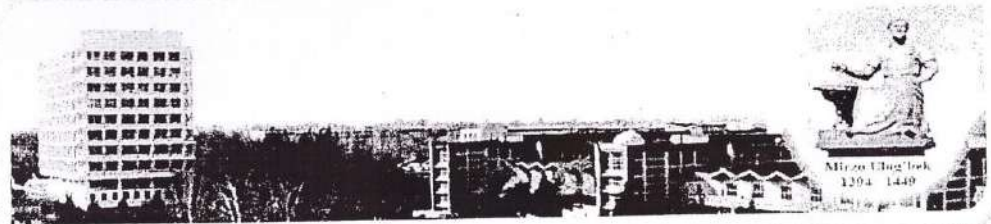


МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА
ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ПРИ НУУЗ

ФИЛИАЛ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА В Г. ТАШКЕНТЕ



**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И
ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ**

I

ТАШКЕНТ 2015

**3-СЕКЦИЯ: ВЫРОЖДАЮЩИЕСЯ УРАВНЕНИЯ И УРАВНЕНИЯ
СМЕШАННОГО ТИПА**

Акбарова С. Х. О нелокальной краевой задаче с интегральным условием для смешанного эллиптико-параболического уравнения.....	264
Аликулов Е. К. Аналог задачи Геллерстедта для уравнения параболо-гиперболического типа третьего порядка в бесконечной призматической области.....	266
Аманов Дж. Краевая задача для параболо-гиперболического уравнения в прямоугольной области.....	268
Бердышев А. С., Каримов Э. Т. Единственность решения обратной задачи с интегральным условием сопряжения для уравнения смешанного типа дробного порядка.....	269
Билал Ш. Интегро-дифференциальные свойства оператора Штурма-Лиувилля	270
Джамалов С. З. О корректности некоторых обратных задач для уравнения смешанного типа первого рода, второго порядка в трехмерном пространстве..	272
Дурдыев Д. К., Меражова Ш. Б. Об единственности решения обратной задачи для уравнения смешанного параболо-гиперболического типа: двумерный случай.	274
Ескараева Б. И., Калимбетов Б. Т. О степенном пограничном слое сингулярно возмущенной интегро-дифференциальной задачи.....	276
Исамухамедов С. С., Акбарова М. Х. Нелокальная задача с разрывными условиями склеивания для вырождающегося параболического уравнения смешанного типа.....	277
Исламов Х. Задача с конормальной производной для уравнения эллиптического типа со спектральным параметром.....	279
Исломов Б., Кахоров А. Э. Об одной краевой задаче с условием Бицадзе-Самарского на параллельных характеристиках для уравнения смешанного типа с двумя линиями вырождения.....	281
Исломов Б., Ахмадов И. А. Краевая задача для уравнения параболо-гиперболического типа с дробной производной в параболической части.....	283
Каримов Ш. Т., Уринов А. К. Аналог задачи Гурса для одного псевдопараболического уравнения третьего порядка с сингулярными коэффициентами.....	284
Мамадалиев Н.К. Об одной задаче Геллерстедта для уравнения эллиптико-гиперболического типа второго рода	286
Маманазаров А. О. Задача с интегральным условием для смешанно-параболического уравнения.....	288
Мирсабуров М., Хайруллаев И., Бобомуродов У. Э. О единственности аналога задачи Бицадзе-Самарского для уравнения смешанного типа.....	290
Муратбеков М. Б. Дискретность спектра и распределение сингулярных чисел (s -чисел) одного класса дифференциальных операторов смешанного типа.....	292
Муратбеков М. Б., Игисинов С. Ж. О разделимости одного класса дифференциальных операторов смешанного типа в пространстве.....	293
Рузиев М. Х. О задаче со смещением на кусках граничных характеристиках для уравнения Геллерстедта с сингулярным коэффициентом в неограниченной области.....	294
Сидоров С. Н. Обратная задача по определению правой части вырождающегося уравнения параболо-гиперболического типа с нелокальным	

ЛИТЕРАТУРА

1. Романов В.Г. Обратные задачи математической физики. М. "Наука" 1984, 264стр.
2. Тихонов А.Н. Самарский А.А. Уравнение математической физики. М. "Наука" 1972, 724с.
3. Джураев Т.Д. Краевые задачи для уравнений смешанного и смешанного составного типов. Т. "Фан" 1979 - 238 б.
4. Сабитов К.Б. К теории уравнений смешанного парабола-гиперболического типа со спектральным параметром // Дифференциальные уравнения. -1989.-Т.25 -N1 - С.117-126

О СТЕПЕННОМ ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННОЙ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Ескараева В.И.¹, Калимбетов Б.Т.²

Международный казахско-турецкий университет им. Х.А.Ясави,
г.Туркестан, Республика Казахстан
bkalimbetov@mail.ru, eskaraeva79@mail.ru

Построение асимптотического решения сингулярно возмущенных начальных или краевых задач, как правило, основывается на идее использования функций типа пограничного слоя экспоненциального порядка убывания при $\epsilon \rightarrow 0$. Явление пограничного слоя экспоненциального типа возникают чаще всего в задачах, в которых при $\epsilon = 0$ порядок дифференциального уравнения понижается. Представляют также интерес задачи, в которых при $\epsilon = 0$ порядок дифференциального уравнения не понижается, однако уравнение становится вырождающимся на границе области. За счет этого происходит потеря условий. В таких задачах, говоря о пограничном слое, обращают внимание на его степенной характер. Аналоги малоизученного класса задач со степенным пограничным слоем встречаются в ряде прикладных задач гидро и аэродинамики, радиотехники, физике плазмы и др. К настоящему времени достаточно хорошо разработан метод построения решений сингулярно возмущенных задач, известный как метод регуляризации [1], который позволяет записать решение задачи как единое целое, без отдельного описания области пограничного слоя. При этом пограничные эффекты описываются дополнительными независимыми переменными, вводимыми по спектру предельного оператора. В данной работе предлагается применить идеи метода регуляризации [1] к построению асимптотики решений сингулярно возмущенной задачи для интегро-дифференциального уравнения в следующей постановке:

$$I_{\epsilon} y(t, \epsilon) \equiv (\epsilon + t) \frac{dy}{dt} - ty + \int_0^t k(s) y(s, \epsilon) ds = h(t), \quad y(0, \epsilon) = y^0, \quad t \in [0, T],$$

где $\epsilon > 0$ – малый параметр, $k(t), h(t)$ – из класса бесконечно дифференцируемых функций, y^0 – постоянная. Требуется изучить структуру решения задачи при $\epsilon \rightarrow 0$ и вывести условия существования точных решений в окрестности особой точки $\epsilon = 0$.