

**Ежегодная научная апрельская конференция в честь Дня науки
Республики Казахстан**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

Академик НАН РК Т.Ш. Кальменов, председатель (Алматы, Казахстан), академик НАН РК А.С. Джумадильдаев (Алматы, Казахстан), академик НАН РК С.Н.Харин (Алматы, Казахстан), академик НАН РК Н.К. Блиев (Алматы, Казахстан) член-корреспондент НАН РК Б.С.Байжанов (Алматы, Казахстан), член-корреспондент НАН РК Б.Ш.Кулпешов (Алматы, Казахстан), член-корреспондент НАН РК М.А.Садыбеков (Алматы, Казахстан), профессор Л.А. Алексеева (Алматы, Казахстан), профессор А.Т.Асанова (Алматы, Казахстан), профессор Д.Б. Базарханов (Алматы, Казахстан), профессор М.А.Бектемисов (Алматы, Казахстан), профессор Г.И. Бижанова (Алматы, Казахстан), профессор В.В. Вербовский (Алматы, Казахстан), профессор М.Т.Дженалиев (Алматы, Казахстан), профессор А.Ж.Найманова (Алматы, Казахстан)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Б.С.Байжанов – председатель (ИМММ)
С.С.Жуматов – со-председатель (ИМММ)
Д.Сураган – зам.председатель (ИМММ)
М.А.Сахауева – ученый секретарь (ИМММ)
Ф.Е.Кобдикбаева – ответственный секретарь (КазНУ,ИМММ)
Т.Е.Жакупбеков (ИМММ)
М.И.Алькенов (ИМММ)
С.С.Байжанов (КазНУ,ИМММ)
А.Муканкызы (КазНУ, ИМММ)

СЕКЦИИ:

1. Алгебра, математическая логика и геометрия
Председатель секции – Б.С.Байжанов.
2. Теория функций и функциональный анализ
Председатель секции – Д.Б. Базарханов.
3. Математическое моделирование и уравнения математической физики
Председатель секции – Л.А. Алексеева.

<i>А.А. КУДАЙКУЛОВ</i> Обзор численного и теоретических оценок проницаемости случайной пористой среды	73
<i>Ф. ЛОСАНОВА</i> Об одной математической модели динамики чис- ленности популяции	77
<i>О. Х. МАСАЕВА</i> Задача Дирихле для обобщенного уравнения Лаврентьева-Бицадзе с дробной производной	78
<i>М. MURATBEKOV, M. MURATBEKOV</i> Eigenvalue estimates for a class of hyperbolic type differential operators	79
<i>С.А. МУСТАФИН</i> О прогнозе поведения процесса твердения за- кладки	81
<i>С.А.МУСТАФИН, Т.МУРАТХАНОВА, А.ИСЛАМХОДЖАЕВ</i> К оценке однородности смеси материалов	83
<i>Н. ОРУМБАЕВА, Б. ЖАНБУСИНОВА</i> Об одном решении полу- периодической краевой задачи для нелинейного уравнения гиперболического типа	85
<i>А. САКАБЕКОВ, Р.Т. КЕЛЬТЕНОВА, Ш.А. АКИМЖАНОВА</i> Н- функция Больцмана и энтропия	87
<i>А.С. САРСЕКЕЕВА</i> Разрешимость линейной двухфазной задачи с двумя свободными границами в пространстве Гельдера	90
<i>А.М. САРСЕНБИ</i> к теории базисности корневых векторов диффе- ренциальных операторов с инволюцией	91
<i>А.А. САРСЕНБИ</i> Разрешимость уравнения гиперболического типа с инволюцией методом Фурье	92
<i>Ш.С.САХАЕВ</i> Оценки решений одной задачи электродинамики, возникающей в магнитной гидродинамике	93
<i>Ф.Г. ХУШТОВА</i> Первая краевая задача в полуполосе для уравне- ния дробной диффузии с оператором Бесселя	95
3 Теория функций и функциональный анализ	98
<i>Г.АКИШЕВ</i> О нелинейных тригонометрических аппроксимациях классов функций в пространстве Лоренца	98

- [1] Больцман Л. *Лекции по теории газов*, Гостехиздат, Москва (1956).
- [2] Черчиньяни К. *Теория и приложения уравнения Больцмана*, Мир, Москва (1978).
- [3] Коган М.Н. *Динамика разреженного газа*, Наука, Москва (1967).
- [4] Сакабеков А. *Начально краевые задачи для системы моментных уравнений Больцмана*, ГЫЛЫМ, Алматы (2002).
- [5] A.Sakabekov, Y.Auzhani Boltzman's Six-Moment One-Dimensional Nonlinear System Equations with Maxwell-Auzhan Boundary Conditions, *Journal of Applied Mathematics*, Article ID 5834620 (2016), 8 pages.

— * * * —

**РАЗРЕШИМОСТЬ ЛИНЕЙНОЙ ДВУХФАЗНОЙ ЗАДАЧИ
С ДВУМЯ СВОБОДНЫМИ ГРАНИЦАМИ
В ПРОСТРАНСТВЕ ГЕЛЬДЕРА**

А.С. САРСЕКЕЕВА

КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: aigul.sarsekeyeva@gmail.com

Изучена линеаризованная многомерная двухфазная задача с двумя свободными границами для параболических уравнений. Такая задача возникает при решении нелинейной задачи, которая описывает реальные физические процессы - течение вязкой жидкости в трубе при известном давлении. Например, при транспортировке нефти, содержащей примесь, по трубопроводу образуются три фазы состояния вещества: внешняя область - твердая фаза, промежуточная область - жидкая фаза, а во внутренней области находится желеобразное вещество. Границы раздела этих трех фаз - две свободные (неизвестные) границы. При исследовании мы рассматриваем только твердую и жидкую фазы.

В пространствах Гельдера доказаны существование, единственность решения и установлены коэрцитивные оценки решения линейной многомерной двухфазной задачи с двумя свободными границами для параболических уравнений.

Ключевые слова: двухфазная задача, свободные границы, параболические уравнения, пространства Гельдера

2010 Mathematics Subject Classification: 35K05, 35K20, 35C05, 35B25

— * * * —

К ТЕОРИИ БАЗИСНОСТИ КОРНЕВЫХ ВЕКТОРОВ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ С ИНВОЛЮЦИЕЙ

А.М. САРСЕНБИ

ЮКГУ им. М. Ауэзова, г.Шымкент; ИМММ КН МОН РК, г.Алматы

E-mail: abzhahan@mail.ru

Рассматриваются одномерные дифференциальные операторы с инволюцией вида

$$Lu = \alpha u''(x) + \beta u''(-x) + q(x)u(x),$$

с какими-нибудь краевыми условиями. Построена теория базисности корневых векторов дифференциальных операторов с инволюцией. На основе созданной теории функции Грина краевых задач для дифференциальных уравнений с инволюцией, установлены теоремы о базисности собственных функций в терминах коэффициентов краевых условий [1-6]. Развита теория базисности В.А. Ильина [7] на случай дифференциальных операторов с инволюцией. Построен пример спектральной задачи с инволюцией с бесконечным числом присоединенных функций [8-9]. Получены необходимые и достаточные условия безусловной базисности корневых векторов в терминах произведения норм биортогонально сопряженных систем собственных и присоединенных функций взаимно сопряженных операторов независимо от вида краевых условий [10].

Funding: Авторы были поддержаны грантом 0971/ГФ4 КН МОН РК.

Ключевые слова: Собственные функции, инволюция, базис Рисса, спектральная задача.

2010 Mathematics Subject Classification: 34K08, 34L10, 46B15

ЛИТЕРАТУРА

[1] Sarsenbi A.M. Unconditional bases related to a nonclassical second-order differential operator, *Differential Equations*, vol 46, issue 4:509-514, 2010