

Международная научная конференция

**«Алгебра, анализ, дифференциальные
уравнения и их приложения»**

посвящается 60-летию академика НАН РК
Джумадильдаева Аскара Серкуловича

Тезисы докладов

Алматы - 2016 года

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ НАУКИ

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СУЛЕЙМАНА ДЕМИРЕЛЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«АЛГЕБРА, АНАЛИЗ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ
УРАВНЕНИЯ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ»**

посвящается 60-летию академика НАН РК Аскара Серкуловича Джумадильдаева

Алматы, 8–9 апреля 2016 года

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Алматы – 2016

Ергалиев М.Г. Об одном свойстве решения задачи Дирихле для уравнения теплопроводности в вырождающейся неограниченной области	212
Жанабеков Ж.Ж., Жанабеков А.Ж., Нарбаева С.М. О приближенном решении нелинейных задач теории фильтрации	213
Жилисбаева К.С., Тулеженова Д.Т., Утегенова Н.Д. Моделирование движения космического аппарата с помощью формата TLE	217
Закирьянова Г.К. Волновые процессы в ортотропной среде при действии импульсных источников	219
Касенов С.Е., Нурсеитов Д.Б., Нурсеитова А.Т. Численное моделирование задач продолжения для уравнения Гельмгольца	221
Кенжебаев К.К., Сартабанов Ж.А. Исследование периодического решения квазилинейной системы обыкновенных дифференциальных уравнений на основе одной матричной функции	224
Моисеева Е.С., Найманова А.Ж. Модификация $k - \omega$ модели турбулентности применительно к расчету сверхзвукового течения многокомпонентной газовой смеси	227
Оразов Е.Т. Теоретико-игровое моделирование трансграничного вододеления	229
Орумбаева Н.Т. О полупериодической краевой задаче для системы гиперболических уравнений	233
Отенов Н.О., Сайдулин А. А., Кунаев Т. А., Туленбаев К. М. Отличия алгоритмов схватки в казакша курес и борьбе Хаток	235
Шатан Н.Ш. Математическое моделирование сверхзвукового течения в плоском канале с поперечным вдувом струи	237
Alexeyeva L.A., Ahmetzhanova M.M. Stationary boundary problems of oscillations of thermoelastic rod and their solutions	238
Aubakirov A.B. 3D and 2D impedance operators for electromagnetic waves scattering problem	240
Baikonys A. Mathematical Modeling in Information and Communication Technology	241
Kavokin A.A., Kulakhmetova A.T., Shpadi Yu.R. Numerical approximation of boundary conditions in the electrical contacts problem	242

х точек $(a_1 + ih_1, a_2 + jh_2) \in D_h^\varepsilon$, таких, что пересечение $(D^\varepsilon \cap R_h)/D_h^\varepsilon$ пусто.

$$D_h = D \cap R_h, \Delta_h^\varepsilon = \bigcup_{\Gamma_h^\varepsilon} I(ih_1, jh_2).$$

кой, предложенной в работе [4], доказана теорема о дифференциально-разностной задаче.

Литература

М., Романов В. Г., Шишатский С. П. Некорректные задачи физики и анализа. - М.: Наука, 1980. - 286 с.

Арсенин В. Я., Тимонов А. А. Математические задачи географии. - М.: Наука, 1987. - 159 с.

Г. О задаче интегральной геометрии // Математические науки. - 1975. Вып. 6, ч. 2. - С. 212-242.

Баканов Г. Б. Об устойчивости конечно-разностного аналога интегральной геометрии // Докл. АН СССР. - 1987. - Т. 292.

Ергалиев М.Г.

Математики и математического моделирования (Казахстан, Алматы)

e-mail: ergaliev.madi@mail.ru

те решения задачи Дирихле для уравнения в вырождающейся неограниченной области

ла рассмотрена граничная задача Дирихле для уравнения конечной угловой области ($\omega = 1$), где установлено наличие. В этой работе изучаются свойства четности или нечетности сопряженной граничных задач в более общей бесконечной и.

ки задач. В семействе областей $\omega < t^\omega$, $\omega > 1/2$ рассмотрим уравнение теплопроводности

$$u_t(x, t) = a^2 u_{xx}(x, t) \quad (1)$$

ыми условиями

$$u(x, t)|_{x=0} = 0, \quad u(x, t)|_{x=t^\omega} = 0 \quad (2)$$

сопряженную граничную задачу

$$-u_t^*(x, t) = a^2 u_{xx}^*(x, t) \quad (3)$$

с однородным предельным и однородными граничными условиями

$$u^*(x, t)|_{t=\infty} = 0, \quad u^*(x, t)|_{x=0} = u^*(x, t)|_{x=t^\omega} = 0. \quad (4)$$

Ставится следующая задача. Выяснить свойства четности или нечетности по пространственной переменной x решений задач (1) - (2) и (3) - (4).

2. Формулировка основных лемм. Основные результаты работы сформулируем в виде следующих лемм.

Лемма 1. Для каждого $\omega > 1/2$ решение $u_\omega(x, t)$ граничной задачи (1) - (2) в области G_ω нечетно продолжается в область $G_\omega^- = \{(x, t) : t > 0, -t^\omega < x < 0\}$, т.е.

$$u(x, t) = -u(-x, t), \quad (x, t) \in G_\omega, \quad \omega > 1/2. \quad (5)$$

Лемма 2. Для каждого $\omega > 1/2$ решение $u_\omega^*(x, t)$ граничной задачи (3) - (4) в области G_ω нечетно продолжается в область $G_\omega^- = \{(x, t) : t > 0, -t^\omega < x < 0\}$, т.е.

$$u^*(x, t) = -u^*(-x, t), \quad (x, t) \in G_\omega, \quad \omega > 1/2. \quad (6)$$

Литература

1. Jenaaliyev M.T., Amangaliyeva M.M., Kosmakova M.T., Ramazanov M.I. About Dirichlet boundary value problem for the heat equation in the infinite angular domain. // Boundary value problems. 2014. V.2014: 213. 21p.

2. Амангалиева М.М., Азманова Д.М., Дженаалиев М.Т., Рамазанов М.И. Об одной однородной задаче для уравнения теплопроводности в бесконечной угловой области. // Сибир. мат. журн. 2015. Т.56, №6. С. 1234-1248.

УДК 517.958

Жанабеков Ж.Ж., Жанабеков А.Ж., Нарбаева С.М.

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби (Казахстан, Алматы)
e-mail: zhanabekov@inbox.ru, saltarkesh@mail.ru

О приближенном решении нелинейных задач теории фильтрации

Решение нелинейных дифференциальных уравнений задач фильтрации связано с рядом трудностей, поэтому получили распространение различные приближенные методы.

Одним из них является метод линеаризации [1, 2], сводящий исходную задачу к линейной краевой задаче, решение которой часто можно задать аналитически. В качестве первого примера рассмотрим плоское ламинарное движение газов в пористой среде

$$c \frac{\partial \rho}{\partial t} = \frac{\partial^2 \rho^2}{\partial x^2} \quad (1)$$