

«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI»  
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN



TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI  
Tashkent state  
transport university



BUXORO  
DAVLAT  
UNIVERSITETI



«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING  
ZAMONAVIY MUAMMOLARI»  
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN  
MATERIALLARI

ABSTRACTS  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
«MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND  
INFORMATION TECHNOLOGIES»

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

2022-yil, 11-12 may



BUXORO – 2022



Buxoro davlat universiteti  
BUXORO, 200117, M.IQBOL ko'chasi, 11-uy, 2022



@buxdu\_uz



@buxdu1



@buxdu1



www.buxdu.uz

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ  
В.И. РОМАНОВСКИЙ НОМИДАГИ МАТЕМАТИКА ИНСТИТУТИ  
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТРАНСПОРТ УНИВЕРСИТЕТИ  
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

*Бухоро фарзанди, Беруний номидаги Давлат мукофоти лауреати, кўплаб ёш изланувчиларнинг ўз йўлини топиб олишида раҳнамолик қилган етук олим, физика-математика фанлари доктори Файбулла Назруллаевич Салиховнинг 90 йиллик юбилейларига бағишланади*

**АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА  
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ  
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ**

**ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2022 йил, 11-12 май**

**БУХОРО – 2022**

Систему (3) приведем к каноническому виду. Как известно, из линейной алгебры [3], в рассматриваемом случае существует такая невырожденная матрица  $T$ , что  $T^{-1}A_1T = \Lambda$ , где  $\Lambda$  - диагональная матрица, на диагонали которой стоят собственные числа матрицы  $A_1$ . Введем в уравнении (5) новую функцию с помощью равенства  $\tilde{U} = TV$  и умножим это уравнение слева на матрицу  $T^{-1}$ .

$$\left(I_4 \frac{\partial}{\partial t} + \Lambda \frac{\partial}{\partial y} + C\right)V = \int_0^t R(t-\tau)V(y,\tau)d\tau + F, \quad (4)$$

где  $\Lambda = \text{diag}(\kappa_0, -\kappa_0, \sqrt{2}\kappa_0, -\sqrt{2}\kappa_0)$ ,  $C = T^{-1}B_1T$ ,  $F = -T^{-1}\tilde{F}_0(y,t)$ .

*Прямая задача.* Определить в области  $D = \{(y,t) : 0 < y < 1, t > 0\}$  вектор функции  $V(y,t)$  удовлетворяющую уравнению (4) при следующих начальных и граничных условиях [2]

$$V_i(y,t)|_{t=0} = \varphi_i(y), i = \overline{1,4}; \quad (5)$$

$$V_i(y,t)|_{y=0} = g_i(t), i = 1,3; V_i(y,t)|_{y=1} = g_i(t), i = 2,4; \quad (6)$$

где  $\varphi(y) = (\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4)(y)$ ,  $g(t) = (g_1, g_2, g_3, g_4)(t)$  заданные функции.

*Обратная задача.* Найти функции  $R(t), t > 0$ , если относительно решения задачи (4)-(7) известны дополнительные условия

$$V_i|_{y=1} = h_i(t), i = 1,3; V_i|_{y=0} = h_i(t), i = 2,4. \quad (7)$$

При этом числовая матрица  $R(0)$ , считается известной.

Пусть выполнены условия

$$\varphi_i(1) = g_i(0), i = 1,3; \varphi_i(0) = g_i(0), i = 2,4; \quad (8)$$

$$\left[\frac{d}{dt} h_i(t)\right]_{t=0} = F_i(1,0) - \lambda_i \left[\frac{\partial}{\partial y} \varphi_i(y)\right]_{y=1} - \sum_{j=1}^4 c_{ij} \varphi_j(1), i = 1,3; \quad (9)$$

$$\left[\frac{d}{dt} h_i(t)\right]_{t=0} = F_i(0,0) - \lambda_i \left[\frac{\partial}{\partial y} \varphi_i(y)\right]_{y=0} - \sum_{j=1}^4 c_{ij} \varphi_j(0), i = 2,4.$$

Основным результатом настоящей работы является следующее утверждение:

**Теорема 1.** Пусть,  $\varphi(y) \in C^2[0,1]$ ,  $g(t) \in C^2[0,T]$ , выполнены условие  $\varphi_1(0)\varphi_1(1) \neq \varphi_2(0)\varphi_2(1)$ ,  $\varphi_3(0)\varphi_3(1) \neq \varphi_4(0)\varphi_4(1)$  и условия согласования (8),(9). Тогда на отрезке  $[0,1]$  существует единственное решение обратной задачи (4)-(7), из класса  $\Psi(t) \in C[0,1]$ , и каждая компонента  $\psi_i(t) \in C[0,1]$ , определяется заданием  $\psi_i(t)$  для  $t \in [0,1]$ ,  $i = \overline{1,4}$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. М. Блохин, Н. В. Бамбаева, Стационарные решения уравнений несжимаемой вязкоупругой полимерной жидкости, Журн. вычисл. мат. и мат. физ, 2014 Т. 54, № 5. С. 55–69..
2. V. G. Romanov, “Inverse problems for equation with a memory”, Eurasian Jour. of Math. and Computer Applications, 2:4 (2014), 51–80.
3. Дурдиев Д. К., Турдиев Х. Х. Обратная задача для гиперболической системы первого порядка с памятью // Дифференциальные уравнения. 2020. Т. 56. N: 12. С. 1666-1675

### ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯДЕР В СИСТЕМЕ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ АКУСТИКИ

<sup>1</sup>Дурдиев Д.К., <sup>2</sup>Турдиев Х.Х.

<sup>1</sup>Бухарский филиал Института Математики Академии наук Республики Узбекистан, Бухара, Узбекистан,

<sup>2</sup>Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан,

Рассмотрим трёхмерную систему уравнений акустики [1]

$$\begin{cases} \frac{1}{\rho c^2} \frac{\partial p}{\partial t} + \left( \frac{\partial u_1}{\partial x_1} + \frac{\partial u_2}{\partial x_2} + \frac{\partial u_3}{\partial x_3} \right) = \int_0^t k_1(t-\tau) \left( \frac{\partial u_1}{\partial x_1} + \frac{\partial u_2}{\partial x_2} + \frac{\partial u_3}{\partial x_3} \right) d\tau \\ \rho \frac{\partial u_1}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x_1} = \int_0^t k_2(t-\tau) \frac{\partial p}{\partial x_1} d\tau, \\ \rho \frac{\partial u_2}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x_2} = \int_0^t k_3(t-\tau) \frac{\partial p}{\partial x_2} d\tau, \\ \rho \frac{\partial u_3}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x_3} = \int_0^t k_3(t-\tau) \frac{\partial p}{\partial x_3} d\tau. \end{cases} \quad (1)$$

где  $u = (u_1; u_2; u_3)^*$  – скорость возмущенной среды,  $p$  – давление в этой среде,  $K(t) = \text{diag}(k_1(t); k_2(t); k_3(t); k_4(t))$  – представляющая память.  $\rho, c$  — плотность среды в состоянии термодинамического равновесия и скорость звука, зависящими только от координаты  $x_1$ , \* – символ транспонирования.

Запишем систему (1) в виде симметрической гиперболической системы [1]:

$$A_0 \frac{\partial}{\partial t} U + \sum_{j=1}^3 A_j \frac{\partial}{\partial x_j} U = \int_0^t K(t-\tau) \sum_{j=1}^3 A_j \frac{\partial}{\partial x_j} U(x, \tau) d\tau, \quad (2)$$

где  $U = (p, u, v)^*$  – вектор – столбец  $\Phi = \text{diag}(\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3)$  диагональная матрица,  $A_0$  Положительно определена  $A_j, j = 0, 1, 2$  симметрические матрицы.

Умножая слева на обратную матрицу  $A_0^{-1}(x_1)$  уравнение (2), несложных преобразований получим

$$E_4 \frac{\partial}{\partial t} U + \sum_{j=1}^3 B_j \frac{\partial}{\partial x_j} U = \int_0^t K(t-\tau) \sum_{j=1}^3 B_j \frac{\partial}{\partial x_j} U(x, \tau) d\tau, \quad (3)$$

здесь  $E_4$ - единичная матрица порядка 4,  $B_j(x_1) = A_0^{-1}(x_1) A_j$ .

Из общей теории интегральных уравнений [3] следует, что решение уравнения (3) выражается равенством

$$\sum_{j=1}^3 B_j \frac{\partial}{\partial x_j} U = -E_4 \frac{\partial}{\partial t} U - \int_0^t \bar{K}(t-\tau) \frac{\partial}{\partial \tau} U(x, \tau) d\tau, \quad (4)$$

где ядра  $\bar{K}(t) = K(t) + \int_0^t \bar{K}(t-\tau) \frac{\partial}{\partial \tau} K(\tau) d\tau$ .

Продифференцировав (4) по  $t$  и вводя обозначение  $\bar{U}(x; t) = \frac{\partial}{\partial t} U(x; t)$ , получаем

$$E_4 \frac{\partial}{\partial t} \bar{U} + \sum_{j=1}^3 B_j \frac{\partial}{\partial x_j} \bar{U} = K(0) \bar{U} + \int_0^t \hat{K}(t-\tau) \frac{\partial}{\partial \tau} \bar{U}(x, \tau) d\tau, \quad (5)$$

где  $\hat{K}(t) = \frac{d}{dt} \bar{K}(t)$ . Из линейной алгебры [4], [5] в рассматриваемом случае существует такая невырожденная матрица  $T$ , что  $T^{-1} A_1 T = \Lambda$ , где  $\Lambda$  - диагональная матрица, на диагонали которой стоят собственные числа матрицы  $A_1$ . Введем в уравнении (5) новую функцию с помощью равенства  $U = TV$  и умножим это уравнение слева на матрицу  $T^{-1}$ .

$$\left( E_4 \frac{\partial}{\partial t} + \Lambda \frac{\partial}{\partial y} + \sum_{j=2}^3 D_j \frac{\partial}{\partial x_j} + D \right) V = \int_0^t R(t-\tau) V(y, x_2, x_3, \tau) d\tau, \quad (6)$$

где  $D_j = T^{-1} B_j T, j = 2, 3, \Lambda = \text{diag}(1, -1, 0, 0), D = T^{-1} B_1 \frac{\partial}{\partial y} T + T^{-1} K(0) T, R(t) = T^{-1} \hat{K}(t) T$ .

*Прямая задача.* Определить в области  $D = \{(y; x_2; x_3; t) : 0 < y < L, t > 0, x_2; x_3 \in \mathbb{R}^2\}$  вектор функции  $V(y, x_2, x_3, t)$  удовлетворяющую уравнению (6) при следующих начальных и граничных условиях [4]

$$V_i(y, x_2, x_3, t)|_{t=0} = \psi_i(y, x_2, x_3), \quad i = \overline{1, 3}, \quad (7)$$

$$V_1|_{y=0} = g_1(x_2, x_3, t), \quad V_2|_{y=L} = g_2(x_2, x_3, t), \quad (8)$$

где  $\psi(y, x_2, x_3), g(x_2, x_3, t)$  – заданные функции.

*Обратная задача.* Найти функции  $R(t), t > 0$ , если относительно решения задачи (6)-(9) известны дополнительные условия

$$V_1|_{y=L} = h_1(x_2, x_3, t), \quad V_j|_{y=0} = h_j(x_2, x_3, t), \quad j = 2, 3, 4. \quad (9)$$

При этом числовая матрица  $R(0)$  считается известной.

Пусть функции  $\psi(y, x_2, x_3), g(x_2, x_3, t)$  входящие в данные (7), (8) финитны по  $x_2, x_3$  при каждом фиксированном  $y, t$ . Обозначим  $\hat{V}(y, \eta, \mu, t) = \int_{\mathbb{R}} V(y, x_2, x_3, t) e^{i\eta x_2 + i\mu x_3} dx_2 dx_3$ . Фиксируем  $\eta, \mu$  и для сокращения записи, введем обозначение  $\hat{V}(y, \eta, \mu, t) = \hat{V}(y, t)$ . В терминах функции  $\hat{V}$  задачу (6)-(9) запишем в виде [5]

$$\left( E_4 \frac{\partial}{\partial t} + \Lambda \frac{\partial}{\partial y} + C \right) \hat{V} = \int_0^t R(t-\tau) \hat{V}(y, \tau) d\tau, \quad (10)$$

$$\hat{V}_i(y, t)|_{t=0} = \hat{\psi}_i(y), \quad i = \overline{1, 3}, \quad (11)$$

$$\hat{V}_1(y, t)|_{y=0} = \hat{g}_1(t), \quad \hat{V}_2(y, t)|_{x=L} = \hat{g}_2(t). \quad (12)$$

$$V_1(y, t)|_{y=L} = h_1(t), \quad V_j(y, t)|_{y=0} = h_j(t), j = 2, 3, 4. \quad (13)$$

Пусть выполнены условия

$$\hat{\psi}_1(0) = \hat{g}_1(0), \quad \hat{\psi}_2(L) = \hat{g}_2(0), \quad (14)$$

$$\frac{d}{dy} \hat{\psi}_1(y)|_{y=0} - \sum_{j=1}^4 c_{1j}(0) \hat{\psi}_j(0) = \frac{d}{dt} \hat{g}_1(t)|_{t=0},$$

$$\frac{d}{dy} \hat{\psi}_1(y)|_{y=L} - \sum_{j=1}^4 c_{1j}(L) \hat{\psi}_j(L) = \frac{d}{dt} \hat{g}_1(t)|_{t=0}, \quad (15)$$

$$\frac{d}{dy} \hat{\psi}_1(y)|_{y=L} - \sum_{j=1}^4 c_{1j}(L) \hat{\psi}_j(L) = \frac{d}{dt} \hat{h}_1(t)|_{t=0}$$

$$\frac{d}{dy} \hat{\psi}_i(y)|_{y=0} - \sum_{j=1}^4 c_{ij}(0) \hat{\psi}_j(0) = \frac{d}{dt} \hat{h}_i(t)|_{t=0}, i = 2, 3, 4. \quad (16)$$

**Теорема.** Пусть выполнены включения  $\hat{\psi}(y) \in C^2[0, L]$ ,  $\hat{g}(t) \in C^2[0, T]$ ,  $\hat{h}(t) \in C^2[0, T]$  и выполнены условия  $\hat{\psi}_1(0)\hat{\psi}_1(L) \neq \hat{\psi}_2(0)\hat{\psi}_2(L)$ ,  $\hat{\psi}_j(0) \neq 0, j = 3, 4$ , условия согласования (14) - (16). Тогда для любого  $L > 0$  на отрезке  $[0, L]$  существует единственное решение обратной задачи (10)-(13) из класса  $K(t) \in C^2[0, L]$ .

#### ЛИТЕРАТУРЫ

1. С. К. Годунов, Уравнения математической физики (2-е изд.), Наука, М, 1979.
2. Ф. Р. Гантмахер, Теория матриц, Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., М, 1988.
3. А. А. Килбас, Интегральные уравнения: курс лекций, Минск, 2005.
4. V. G. Romanov, "Inverse problems for equation with a memory", Eurasian Jour. of Math. and Computer Applications, 2:4 (2014), 51–80.
5. Д. К. Дурдиев, Х. Х. Турдиев, "Обратная задача для гиперболической системы первого порядка с памятью", Дифференциальные уравнения, 56:12 (2020), 1666–1675.
6. D. K. Durdiev, Kh. Kh. Turdiev, "The problem of finding the kernels in the system of integro-differential Maxwell's equations", Sib. Zh. Ind. Math., 24:2 (2021), 38–61

### О РЕШЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА С КРАТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Жураев А. Х., Абдуфаттохов И. А.

Наманганский инженерно-строительный институт

В области  $D = \{(x, y) : 0 < x, y < 1\}$  рассмотрим уравнения

$$\mathcal{G}_{xxx} + \mathcal{G}_{yy} + a\mathcal{G}_y + \lambda\mathcal{G} = 0, \quad (1)$$

следующими краевыми условиями:

$$\mathcal{G}(x, 0) = \mathcal{G}(x, 1) = 0 \quad (2)$$

$$\mathcal{G}(0, y) = \mathcal{G}_x(0, y) = \mathcal{G}(1, y) = 0, \quad (3)$$

Краевые задачи для уравнения (1) в случае  $a = \lambda = 0$  рассмотрены в работе [1].

**Задача  $A_\lambda$ .** Найти значения  $\lambda \in \mathbb{R}$ , при которых задачи (1)-(3) имеет нетривиальное решение. Интегрируем тождество

$$\mathcal{G}(\mathcal{G}_{xxx} + \mathcal{G}_{yy} + a\mathcal{G}_y + \lambda\mathcal{G}) = 0$$

в области  $D$  и учитывая однородные краевые условия (2) и (3), приходим

$$\frac{1}{2} \int_0^1 \mathcal{G}_x^2(1, y) dy + \iint_D \mathcal{G}_y^2 dx dy - \lambda \iint_D \mathcal{G}^2 dx dy = 0$$

При  $\lambda \leq 0$  это равенство возможно только при  $\mathcal{G}(x, y) \equiv 0$ . Отсюда заключаем что, спектр задачи  $A_\lambda$  существует только при  $\lambda > 0$ .

Решение задача  $A_\lambda$  будем искать в виде

$$u(x, y) = X(x) \cdot Y(y). \quad (4)$$

Подставляя (4) в (1) приходим к следующим задача для обыкновенных дифференциальных уравнений

$$X''' + \mu X = 0, \quad X(0) = X'(0) = X(1) = 0, \quad (5)$$

$$Y'' + aY' + \eta Y = 0, \quad Y(0) = Y(1) = 0, \quad (6)$$

Джамалов С.З., Курбанов. О, Дехканов Х. ОБ ОДНОЗНАЧНОЙ РАЗРЕШИМОСТИ ПОЛУНЕЛОКАЛЬНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ СМЕШАННОГО ТИПА ПЕРВОГО РОДА ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА. ....	200
Джамалов С.З., Курбанов О., Арзикулов З. ОБ ОДНОЗНАЧНОЙ РАЗРЕШИМОСТИ ПОЛУНЕЛОКАЛЬНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ СМЕШАННОГО ТИПА ВТОРОГО РОДА ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА. ....	201
Джамалов.С.З., Сипатдинова Б.К., Абдуганиев Н. О. ОБ ОДНОЗНАЧНОЙ РАЗРЕШИМОСТИ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ ГИПЕРБОЛО-ПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ В ПЛОСКОСТИ .....	202
Дурдиев Д.К., Суяров Т.Р. ОБРАТНАЯ ЗАДАЧИ ДЛЯ СИСТЕМ НЕСЖИМАЕМОЙ ВЯЗКОУПРУГОЙ ПОЛИМЕРНОЙ ЖИДКОСТИ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ .....	203
Дурдиев Д.К., Турдиев Х.Х. ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯДЕР В СИСТЕМЕ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ АКУСТИКИ .....	204
Жураев А. Х., Абдуфаттохов И.А. О РЕШЕНИИ СПЕКТРАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА С КРАТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ .....	206
Жураев Ф.М, Аслонова М.А. ЗАДАЧИ ДЛЯ СМЕШАННОГО ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ НАГРУЖЕННОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА ПАРАБОЛО-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА .....	207
Зайтов А. А., Бешимова Д. Р. ТОПОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА ГИПЕРПРОСТРАНСТВЕ И КОМПАКТЫ ДУГУНДЖИ.....	208
Имомназаров Х.Х., Мукимов А.Х., Салаев Д. К. ОДНОМЕРНАЯ ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ТИПА ХОПФА .....	209
Иргашев Б.Ю. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ТИПА КОШИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ С ДРОБНОЙ ПРОИЗВОДНОЙ .....	210
Исканаджиев И. О СУЩЕСТВОВАНИЕ БОРЕЛЕВСКОГО ИЗМЕРИМОГО СЕЧЕНИЯ МНОГОЗНАЧНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ .....	212
Исломов Б.И., Ахмадов И.А. СИЛЬНАЯ РАЗРЕШИМОСТЬ И ВОЛЬТЕРРОВОСТЬ АНАЛОГА ЗАДАЧИ ТРИКОМИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ПАРАБОЛО-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА С ОПЕРАТОРОМ ДРОБНОГО ПОРЯДКА ГЕРАСИМОВА-КАПУТО .....	212
Исломов Б.И., Рузиева Т.Ж. КРАЕВАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ НАГРУЖЕННОГО УРАВНЕНИЯ СМЕШАННОГО ТИПА В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ, КОГДА НАГРУЖЕННОЙ ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ СОДЕРЖИТ СЛЕД ОПЕРАТОРА ДРОБНОГО ПОРЯДКА .....	214
Клово А.Г., Куповых Г.В. К ВОПРОСУ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗНОСТНЫМИ СХЕМАМИ В ЗАДАЧАХ КОЛЕБАНИЙ СТРУНЫ .....	215
Кўчқоров Э.И., Турғунов К.Т. БЎЛАКЛИ - СИЛЛИҚ РАДИАЛ-СИММЕТРИК ФУНКЦИЯЛАРНИНГ ШРЁДИНГЕР ОПЕРАТОРИНИНГ ХОС ФУНКЦИЯЛАРИ БЎЙИЧА СПЕКТРАЛ ЁЙИЛМАЛАРИ ҲАҚИДА .....	216
Мамажонов С. М. О РЕШЕНИИ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ.....	217
Меликузиева Д.М. ОБ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА С МЛАДШИМИ ЧЛЕНАМИ.....	218
Нарманов О., Ражабов Э. ИНВАРИАНТНЫЕ РЕШЕНИЯ ДВУМЕРНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ.....	220
Рахимов Д.Г., Ахмаджонова Д.Д. О РЕШЕНИИ ВОЗМУЩЕННЫХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ РЕДУКЦИИ.....	221
Рахматова Н.Ж., Умарова Ш.Х. ПРЯМАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ДРОБНОЙ ДИФФУЗИИ .....	221
Рузиев М.Х., Юлдашева Н.Т. О КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНОЙ ДРОБНОЙ ПРОИЗВОДНОЙ РИМАНА-ЛИУВИЛЛЯ.....	222
Сатторов Э.Н., Мардонов Дж.А., Абдусайтов Д.Ш. РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ ЛАПЛАСОВА ПОЛЯ В ОГРАНИЧЕННОЙ ОБЛАСТИ .....	223
Сатторов Э.Н., Рустамов С.У. РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ ОБОБЩЕННОЙ СИСТЕМЕ УРАВНЕНИЙ КОШИ-РИМАНА С КВАТЕРНИОННЫМ ПАРАМЕТРОМ.....	224
Турдиев Х.Х., Суяров Т.Р. ПРЯМОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ НЕСЖИМАЕМОЙ ВЯЗКОУПРУГОЙ ПОЛИМЕРНОЙ ЖИДКОСТИ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ .....	225