

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАҢЛАРИ АКАДЕМИЯСИ
В.И.РОМАНОВСКИЙ НОМЛИ МАТЕМАТИКА ИНСТИТУТИ**

**МАТЕМАТИКАНИНГ ЗАМОНАВИЙ МАСАЛАЛАРИ:
МУАММОЛАР ВА ЕЧИМЛАР**

мавзусидаги республика миқёсидаги илмий онлайн конференция

материаллари тўплами

21-23 октябрь 2020 йил

ТЕРМИЗ 2020

“Математиканинг замонавий масалалари: муаммолар ва ечимлар” Республика илмий анжумани

Ушбу анжуман Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 2 февралдаги 56-Ф-сон фармойиши билан тасдиқланган “2020 йилда Республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режаси” га мувофиқ онлайн конференция ҳолатида 2020 йил 21-23 октябр кунлари соат 09-00 дан 17-00 гача

1-шўъба <https://us04web.zoom.us/j/4734850492>

2-шўъба <https://us04web.zoom.us/j/6985593125>

3-шўъба <https://us05web.zoom.us/j/6737248879>

4-шўъба <https://us05web.zoom.us/j/5041275665>

манзилларида ўтказилган.

Таҳрир ҳайъати:

Аллаков И. – “Алгебра ва геометрия” кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

Мирсабуров М. – “Математик таҳлил” кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

Нормуродов Ч.Б. – “Амалий математика ва информатика” профессори, ф.-м.ф.д.

Ибрагимов Н.Ш. – “Алгебра ва геометрия” кафедраси ўқитувчиси

Илмий мақолаларни тўплаб, нашрга тайёрловчи:

Н.Ш.Ибрагимов – “Алгебра ва геометрия” кафедраси ўқитувчиси

66.	Меражова Ш.Б. Об единственности решение обратной задачи для одного модельного уравнения смешанного парабола-гиперболического типа	138
67.	Муминов У.Б., Маннонов Г.А. Интегрирование нелинейного уравнения типа синус-Гордона в классе периодических функций	141
68.	Муминов К.К., Рашидова Ш.О. Системы матричные дифференциальные уравнений для описания $SO(2,4,C)$ эквивалентных поверхностей	143
69.	Муминов К.К., Гаффоров Р.А. Эквивалентность путей относительно действия группы $SO(n-2, p-1, K)$	145
70.	Muhiddinova O. Initial-boundary value problem of the caputo time-fractional derivative for a subdiffusion equation	147
71.	Muydinjonov D.R., Ergashev O.T. Generalized Holmgren problem for 3D Helmholtz equation with the three singular coefficients	149
72.	Расулов Х.Р., Ахмедов О.С. Об одной краевой задаче для нелинейного уравнения эллиптического типа с двумя линиями вырождения	143
73.	Рузиев М.Х. О задаче со смещением для уравнения Геллерстедта с сингулярными коэффициентами	154
74.	Seytov Sh.J., Nishonov S.N. Some properties of the two dimensional quadratic mappings	156
75.	Тураев Р.Н. Задача со свободной границей с нелинейным граничным условием для квазилинейного параболического уравнения с учетом конвекции	159
76.	Тураев Р.Н. Нелокальная задача Стефана для нелинейного уравнения диффузии	161
77.	Тураев К.Н. Задача со свободной границей для нагруженноквазилинейного параболического уравнения с нелокальным граничным условием	162
78.	Turdiyev N.H. Xotirali birinchi tartibli integro – differensial tenglamalar sistemasi uchun teskari masala	164
79.	Тилавов А.М. Бир динамик системанинг чексизликдаги фазовий холати хақида	167
80.	Туйчиева С.Т. Формула решения динамической прямой задачи пороупругости в случае различных сосредоточенных сил	168
81.	Тухтасинов М., Кушаков Х. Представление решения одной динамической системы на плоскости	170
82.	Умирзакова К., Расулов У. Условие единственности периодических мер Гиббса для НС моделей в случае жезл	174
83.	Хасанов А.Б., Хасанов Т.Г. Интегрирование нагруженного уравнения Кортевега-де Фриза с источником интегрального типа	178
84.	Хасанов А., Эргашев Т.Г. Решение задачи Хольмгрена для эллиптического уравнения с несколькими сингулярными коэффициентами методом потенциалов	180
85.	Хасанов М.М., Омонов Ш. Интегрирование нагруженного модифицированного уравнения Кортевега-Де Фриза с самосогласованным источником	184
86.	Хасанов Т.Г., Нормуродов Х.Н. Интегрирование нагруженного уравнения Кортевега-де Фриза со свободным членом	186

$$G_3^*(x, y; \xi, \eta, \zeta) = \gamma_1(x\xi)^{1-2\alpha} \left\{ \frac{A_2(\alpha_1, 1-\alpha, \gamma, 2-2\alpha, 2\gamma; \eta_{02}^{(y)}, \zeta_{02}^{(y)}, \theta_{02}^{(y)})}{\left[\left(a - \frac{x\xi}{a} \right)^2 + \left(a - \frac{z\zeta}{a} \right)^2 + \frac{\eta^2 + \zeta^2}{a^2} x^2 + \frac{\xi^2 + \eta^2}{a^2} z^2 - a^2 \right]^{\alpha_1}} \right\},$$

$$\frac{A_2(\alpha_1, 1-\alpha, \beta, 2-2\alpha, 2\beta; \xi_{01}^{(x)}, \zeta_{01}^{(x)}, \theta_{01}^{(x)})}{\left[(\xi - x)^2 + (\eta - y)^2 + \zeta^2 \right]^{\alpha_1}}$$

$$\left. \frac{A_2(\alpha_1, 1-\alpha, \beta, 2-2\alpha, 2\beta; \xi_{02}^{(x)}, \eta_{02}^{(x)}, \theta_{02}^{(x)})}{\left[\left(a - \frac{x\xi}{a} \right)^2 + \left(a - \frac{y\eta}{a} \right)^2 + \frac{\eta^2 + \zeta^2}{a^2} x^2 + \frac{\xi^2 + \zeta^2}{a^2} y^2 - a^2 \right]^{\alpha_1}} \right\},$$

where

$$\xi_{0i}^{(y)} = \xi_i|_{y=0}, \quad \xi_{0i}^{(x)} = \xi_i|_{x=0}, \quad \eta_{0i}^{(x)} = \eta_i|_{x=0}, \quad \eta_{0i}^{(y)} = \eta_i|_{y=0},$$

$$\zeta_{0i}^{(x)} = \zeta_i|_{x=0}, \quad \zeta_{0i}^{(y)} = \zeta_i|_{y=0}, \quad \xi_i = \mu_i x \xi, \quad \eta_i = \mu_i y \eta, \quad \zeta_i = \mu_i z \zeta;$$

$$\theta_{0i}^{(y)} = \theta_i|_{y=0}, \quad \theta_{0i}^{(x)} = \theta_i|_{x=0}, \quad \theta_{0i}^{(z)} = \theta_i|_{z=0}, \quad i = 1, 2.$$

Thus the following theorem is proved:

Theorem. The solution of the generalized Holmgren problem exists and is defined by formula (3).

References

1. Ergashev T.G. On fundamental solutions for multidimensional Helmholtz equation with three singular coefficients // Computers and Mathematics with Applications. 2019, Vol.77, p. 69-76.
2. Hasanov A. Fundamental solutions of generalized bi-axially symmetric Helmholtz equation // Complex Variables and Elliptic Equations. 2007, 52(8), p.673-683.

Об одной краевой задаче для нелинейного уравнения эллиптического типа с двумя линиями вырождения

Х.Р.Расулов (БухГУ), г.Бухара, xrasulov71@mail.ru
 О.С.Ахмедов (БухГУ), г.Бухара, alexmonroe2304@gmail.com

Рассмотрим уравнение

$$y^m u_{xx} + x^m u_{yy} = f(x, y, u, u_x, u_y), \quad m = \text{const} > 0. \quad (1)$$

Пусть Ω конечная односвязная область, ограниченная нормальной кривой $\sigma_0: x^{m+2} + y^{m+2} = 1$ с концами в точках $A(1, 0)$, $B(0, 1)$ и отрезками $OA: y = 0$ оси и $OB: x = 0$, где $O(0, 0)$.

Введем обозначения: $P = \{(x, y): (x, y) \in \Omega, -\infty < u, u_x, u_y < +\infty\}$.

Определение. Регулярным решением уравнения (1) в области Ω будем называть функцию $u(x, y) \in C(\bar{\Omega}) \cap C^1(\Omega \cup OB) \cap C^2(\Omega)$ удовлетворяющую уравнению (1) в Ω , имеющую ограниченную вторую производную в Ω , кроме точек $O(0, 0)$, $A(1, 0)$ и $B(0, 1)$, в которых они могут обращаться в бесконечность порядка меньше единицы и λ , соответственно, где λ достаточно малое положительное число.