



AP09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері»

ӨЗЕКТІЛІГІ

Табиғатта және техникада болатын нақты процестерді неғұрлым жақын сипаттау үшін псевдопараболикалық теңдеулер қолданылады. Осыған орай, псевдопараболалық теңдеулер үшін бейлокалды есептерді зерттеуге деген қызығушылықтың артуы олардың көптеген практикалық қосымшаларына байланысты.

Екінші және жоғарғы ретті әр түрлі дифференциалдық операторлармен псевдопараболалық теңдеулер эпидемиологияның, диффузияның, жылу алмасудың және толқындық процестердің математикалық модельдерінде пайда болады. Мұндай түрдегі есептер, сонымен қатар, тұтқыр газдың бейстационарлы ағымдар теориясында, кеуекті ортадағы тұздардың конвективті диффузиясында, тұтқыр газдағы бастапқы тығыздағыштардың таралуында, топырақтардағы ылғал беруінде, импульсті сәулелік толқындардың таралуында, әртүрлі биологиялық процестерде, кері есептер теориясында пайда болады. Соның ішінде, мұндай есептерге тым қатты жарықтығы бар тау жыныстардағы біртекті сұйықтықтарды сүзу (фильтрация) есептері жатады. Қазіргі уақытта әртүрлі түрде орналасқан аз санды жарықтары бар қабаттарды сүзу бойынша бірқатар зерттеулер жүргізілді. Алайда, қабаттағы жарықтар конфигурациясы саналымды болған кезге негізделген тәсіл дамыған жарықты орталарға қолданылмайды. Шынында да, бір жағынан, бұл конфигурация бізге белгісіз, ал екінші жағынан шатысқан және күрделі, сондықтан мұндай күрделі жарықтар конфигурацияларында сүзуді есептеудің математикалық қиындықтары, тіпті олар белгілі болса да, шешілмейтін болады. Алайда, бұл қатты дамыған жарықтығы бар тау жыныстардағы жарықтар жүйесінің күрделілігі, үздіксіз орта механикасына тән псевдопараболалық теңдеулерге әкелетін басқа көзқарасты орынды етеді. Сондықтан бұл тақырып көптеген теориялық және практикалық мәселелерді шешу үшін өте өзекті.



AP09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері»

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Жобаның мақсаты псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер мен ілесетін Вольтерра типті ерекше интегралдық теңдеулерді зерттеу болып табылады.

АЛЫҢҒАН ЖӘНЕ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

1. Псевдопараболалық теңдеу үшін шеттік есептің қойылымы, шешімді табудың алгоритмдерін құру.
2. Псевдопараболалық теңдеу үшін шеттік есептің бірімәнді шешілу шарттары.
3. Шеттік есептерді шешудің интегралдық көріністері. Шеттік есептерді Вольтерра типті ерекше интегралдық теңдеулерге келтіру.
4. Вольтерраның ерекше сипаттамалық интегралдық теңдеулерін құру. Резольвентаны құру.
5. Сипаттамалық интегралдық теңдеулердің шешімділік мәселелерін зерттеу.
6. Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулерін сипаттамалық интегралдық теңдеуді шешу арқылы реттеу.
7. Шешімнің жалғыз болу кластарын анықтау. Ерекше интегралдық теңдеулердің шешілуі туралы теоремалардың дәлелі.
8. Псевдогиперболалық теңдеудің шеттік есебінің қойылымы, шешімді табу алгоритмдері.
9. Псевдогиперболалық теңдеу үшін шеттік есептің шешілу шарттары.



AP09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері»

ЗЕРТТЕУ ТОБЫ МҮШЕЛЕРІНІҢ АТЫ-ЖӨНІ, ОЛАРДЫҢ ИДЕНТИФИКАТОРЛАРЫ (SCOPUS AUTHOR ID, RESEARCHER ID, ORCID) ЖӘНЕ ТИІСТІ ПРОФИЛЬДЕРГЕ СІЛТЕМЕЛЕРІ.

Аты-жөні	Базалық мамандығы	ID / H-индексі		Orcid
		WoS	Scopus	
Рамазанов М.И., ф.-м.ғ.д., профессор	Математика, С. М. Киров атындағы ҚазМУ (1971).	U-8583-2018; 9	13906494700; 7	0000-0002-2297-5488
Дженалиев М.Т., ф.-м.ғ.д., профессор	Автоматика және телемеханика, В. И. Ленин атындағы ҚазПИ (1965).	AAN-7571-2020; 10	55948103100; 8	0000-0001-8743-7026
Орумбаева Н.Т., ф.-м.ғ.к., қауымдастырылған профессор	Математика, Ө.А. Байқоңыров атындағы Жезқазған университеті (2001).	AAC-6441-2020; 5	57192194581; 3	0000-0003-1714-6850
Космакова М.Т., PhD, қауымдастырылған профессор	Математика, Е.А.Бөкетов атындағы ҚарМУ (1991)	AAN-8009-2020; 8	56368167200; 4	0000-0003-4070-0215
Асетов А.А., PhD	Математика. Жаратылыстану ғылымдарының магистрі. Е.А.Бөкетов атындағы ҚарМУ (2008).	DXC-2882-2022; 1	1	0000-0002-2093-2943
Гульманов Н.К., PhD	Математика. Жаратылыстану ғылымдарының магистрі. Е.А.Бөкетов атындағы ҚарМУ (2014).	AAZ-3952-2020 2	57301712200; 1	0000-0002-4159-1551



AP09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері»

ЖАРИЯЛАНҒАН ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТІЗІМІ

1 RAMAZANOV M. I., KOSMAKOVA M. T., TULEUTAeva ZH. M. ON THE SOLVABILITY OF THE DIRICHLET PROBLEM FOR THE HEAT EQUATION IN A DEGENERATING DOMAIN // LOBACHEVSKII JOURNAL OF MATHEMATICS. - 2021. - VOL. 42, N 15. - P. 3715-3725. DOI: 10.1134/S1995080222030179 **(SCOPUS 55%)**.

2 ORUMBAYEVA N. T., TOKMAGAMBETOVA T. D. ON ONE SOLUTION OF THE BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR A PSEUDOHYPERBOLIC EQUATION OF THE FOURTH ORDER // LOBACHEVSKII JOURNAL OF MATHEMATICS. - 2021. - VOL. 42, N 15. - P. 3705-3714. DOI: 10.1134/S1995080222030167 **(SCOPUS 55%)**.

3 RAMAZANOV M., JENALIYEV M., GULMANOV N. SOLUTION OF THE BOUNDARY VALUE PROBLEM OF HEAT CONDUCTION IN A CONE // OPUSCULA MATHEMATICA. - 2022. - VOL. 42, N 1. - P. 75-91. DOI: 10.7494/OPMATH.2022.42.1.75 **(SCOPUS 70%)**.

4 КАЖКЕНОВА Н. Ж., ОРУМБАЕВА Н. Т. ОБ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА // ИТОГИ НАУКИ И ТЕХН. СЕР. СОВРЕМ. МАТ. И ЕЕ ПРИЛ. ТЕМАТ. ОБЗ. (JOURNAL OF MATHEMATICAL SCIENCES) - 2022. Т. 206. С. 63-67. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.36535/0233-6723-2022-206-63-67](https://doi.org/10.36535/0233-6723-2022-206-63-67).

5 JENALIYEV M.T., KOSMAKOVA M.T., TULEUTAeva Z.M. ON THE SOLVABILITY OF HEAT BOUNDARY VALUE PROBLEMS IN SOBOLEV SPACES // LOBACHEVSKII JOURNAL OF MATHEMATICS THIS. - 2022. VOL.43, N 8. - P. 2133-2144. DOI: 10.1134/S1995080222110129 **(SCOPUS 55%)**.

6 ORUMBAYEVA N.T., TOKMAGAMBETOVA T.D. ON THE SOLVABILITY OF A SEMIPERIODIC BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR A PSEUDOHYPERBOLIC EQUATION // FILOMAT. - 2023. - VOL. 37, N 3. **(SCOPUS 62%)**.



AP09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері»

ЖАРИЯЛАНҒАН ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТІЗІМІ

1 RAMAZANOV, M.I., GULMANOV N.K. РЕШЕНИЕ ДВУМЕРНОЙ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ВЫРОЖДАЮЩЕЙСЯ ОБЛАСТИ // ВЕСТНИК КАЗНУ. СЕРИЯ МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА, ИНФОРМАТИКА. - 2021. - VOL. 111, N 3. - P. 65-78.
[HTTPS://DOI.ORG/10.26577/JMMCS.2021.V111.I3.06](https://doi.org/10.26577/JMMCS.2021.V111.I3.06).

2 ORUMBAYEVA N.T., ASSANOVA A.T., KELDIBEKOVA A.B. ON AN ALGORITHM OF FINDING AN APPROXIMATE SOLUTION OF A PERIODIC PROBLEM FOR A THIRD-ORDER DIFFERENTIAL EQUATION // EURASIAN MATHEMATICAL JOURNAL. - 2022. - VOL. 13, N 1. - P. 69-85. DOI: 10.32523/2077-9879-2022-13-1-69-85 (**SCOPUS 26%**).

3 ORUMBAYEVA N.T., TOKMAGAMBETOVA T.D., NURGALIEVA ZH.N. ON THE SOLVABILITY OF A SEMI-PERIODIC BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR THE NONLINEAR GOURSAT EQUATION // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. - 2021. - N 4(104). - P. 110-117. DOI: 10.31489/2021M4/110-117 (**WEB OF SCIENCE**).

4 PSKHU A.V., KOSMAKOVA M.T., AKHMANOVA D.M., KASSYMOVA L.ZH., ASSETOV A.A. BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR THE HEAT EQUATION WITH A LOAD AS THE RIEMANN-LIOUVILLE FRACTIONAL DERIVATIVE // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. - 2022. - NO. 1(105). P. 74-82. DOI: 10.31489/2022M1/74-82 (**WEB OF SCIENCE, Q4**)

5 PSKHU A.V., RAMAZANOV M.I., GULMANOV N.K., ISKAKOV S.A. BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR FRACTIONAL DIFFUSION EQUATION IN A CURVILINEAR ANGLE DOMAIN // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. - 2022. - N 1(105). - P. 83-95. DOI: 10.31489/2022M1/83-95 (**WEB OF SCIENCE, Q4**)

6 ATTAEV A.KH., RAMAZANOV M.I., OMAROV M.T. ON THE CORRECTNESS OF BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR THE TWO-DIMENSIONAL LOADED PARABOLIC EQUATION // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. - KARAGANDA, 2022. - № 4 (108). - P. 34-41. DOI 10.31489/2022M4/34-41 (**WEB OF SCIENCE, Q4**)

7 KOSMAKOVA M.T., IZHANOVA K.A., KHAMZEYEVA A.N. ON THE NON-UNIQUENESS OF THE SOLUTION TO A BOUNDARY VALUE PROBLEM OF HEAT CONDUCTION WITH A LOAD IN THE FORM OF A FRACTIONAL DERIVATIVE // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. - KARAGANDA, 2022. - № 4 (108). - P. 98-106. DOI 10.31489/2022M4/98-106 (**WEB OF SCIENCE, Q4**)



AP09259780 «Псевдопараболические уравнения для краевых задач для псевдопараболических уравнений // проблемы современной фундаментальной и прикладной математики: тезисы докладов международной научно-практической конференции. - Нур-Султан, 2021. - С. 120-125.»

ЖАРИЯЛАНҒАН ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТІЗІМІ

- 1 **КЕЛЬДИБЕКОВА А.Б., ОРУМБАЕВА Н.Т.** ОБ ОДНОМ РЕШЕНИИ НЕЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПСЕВДОПАРАБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ // ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - НУР-СУЛТАН, 2021. - С. 120-125.
- 2 **ГУЛЬМАНОВ Н.К., ИСКАКОВ С.А., РАМАЗАНОВ М.И.** РЕШЕНИЕ ОСОБОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ВЫРОЖДАЮЩЕЙСЯ ОБЛАСТИ // ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - НУР-СУЛТАН, 2021. - С. 101-103.
- 3 **ДЖЕНАЛИЕВ М.Т., РАМАЗАНОВ М.И., КОСМАКОВА М.Т., ТУЛЕТАЕВА Ж.М.** РАЗРЕШИМОСТЬ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ВЫРОЖДАЮЩЕЙСЯ ОБЛАСТИ В СОБОЛЕВСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ // ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - НУР-СУЛТАН, 2021. - С. 108-113.
- 4 **ТОКМАГАМБЕТОВА Т.Д., ОРУМБАЕВА Н.Т.** О РАЗРЕШИМОСТИ ЛИНЕЙНОЙ ПОЛУПЕРИОДИЧЕСКОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ПСЕВДОГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА // ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - НУР-СУЛТАН, 2021. - С. 159-163.
- 5 **КОСМАКОВА М.Т., АХМАНОВА Д.М., АМАНГЕЛЬДИЕВ М.Д.** О РАЗРЕШИМОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ДРОБНО-НАГРУЖЕННОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ. - АЛМАТЫ, 2022. - С. 169-170.
- 6 **ГУЛЬМАНОВ Н.К., РАМАЗАНОВ М.И., ИСКАКОВ С.А.** О РЕШЕНИИ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ВЫРОЖДАЮЩЕЙСЯ ОБЛАСТИ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ. - АЛМАТЫ, 2022. - С. 165.
- 7 **ОРУМБАЕВА Н.Т., ТОКМАГАМБЕТОВА Т.Д.** ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ НАХОЖДЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПОЛУПЕРИОДИЧЕСКОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г.МУСТАФИНА. - КАРАГАНДА, 2022. - С. 137-138.
- 8 **КОСМАКОВА М.Т., АХМАНОВА М.Т., ЖУМАГУЛОВА Э.К.** БӨЛШЕКТІ ЖҰКТЕЛГЕН ЖҰЛУ ӨТКІЗГІШТІК ШЕТТІК ЕСЕБІ ҮШІН ШЕШІМДІЛІК ШАРТЫ // МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ПРОФЕССОР Т.Г.МУСТАФИННИҢ 80 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ МАТЕРИАЛДАРЫ. - ҚАРАҒАНДЫ, 2022. - Б. 125-126.
- 9 **КОСМАКОВА М.Т., ИЖАНОВА К.А., ГАЗИЗОВА Д.К.** О РАЗРЕШИМОСТИ НАГРУЖЕННОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ С НАГРУЗКОЙ В ВИДЕ ДРОБНОГО ИНТЕГРАЛА // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г.МУСТАФИНА. - КАРАГАНДА, 2022. - С. 127-128.
- 10 **ОРУМБАЕВА Н.Т., ТОКМАГАМБЕТОВА Т.Д.** ОБ ОДНОМ РЕШЕНИИ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА // ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, АНАЛИЗА И АЛГЕБРЫ: МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - АКТОБЕ, 2022. - С. 186-193.
- 11 **ГУЛЬМАНОВ Н.К., ДЖЕНАЛИЕВ М.Т., РАМАЗАНОВ М.И.** РЕШЕНИЕ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В КОНУСЕ // ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, АНАЛИЗА И АЛГЕБРЫ: МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - АКТОБЕ, 2022. - С. 274-280.
- 12 **КОСМАКОВА М.Т., АХМАНОВА Д.М., ЖУМАГУЛОВА Э.К.** УСЛОВИЯ РАЗРЕШИМОСТИ ДРОБНО-НАГРУЖЕННОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ // ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, АНАЛИЗА И АЛГЕБРЫ: МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ. - АКТОБЕ, 2022. - С. 288-292.