

<b>Жобаның атауы, ЖТН</b>	<b>AP19675358</b> - Айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелі шарттарда дербес туындылы теңдеулер жүйесінің кең мағынадағы шешімдері
<b>Іске асыру мерзімі</b>	01.07.2023-31.12.2025
<b>Жобаның жетекшісі</b>	Иманчиев Аскарбек Ермекович, ф.-м.ғ.к., ассоц.профессор
<b>Реферат</b>	<p>Көптеген математикалық модельдерде, әсіресе «ұсақ су» теориясында, сығылмайтын сұйықтықтың терең емес арналардағы қозғалысы, сығылатын газдың дыбыстан тыс түзілген жазық ағымын сипаттауда дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер қолданылады.</p> <p>Сызықтық емес теңдеулердің классикалық шешімдері градиенттік апат (сығылу толқынынан пайда болған соққы толқыны) деп аталатын туынды шамасының шектеусіз өсу қасиетіне ие. Бұл қасиеттің мәні алғашқы туынды шешімдер қаншалықты бастапқы жатық мәнде болса да, тек шектелген уақыт ішінде ғана шектеулі болып қалатындығында.</p> <p>Кең мағынадағы шешімнің болуы дербес туындылы теңдеулер жүйесінің кіріс шамаларынан жатықтық талап етпейді. Егер теңдеулер жүйесінің кіріс шамалары жеткілікті жатықтыққа ие болса және жатықтыққа байланысты қосымша шарттарды қанағаттандырса, онда тұрғызылған кең мағынадағы шешім классикалық шешім болып табылады.</p> <p>Жылдам дамып келе жатқан есептеу және компьютерлік механика дәуірінде есептерді шешудің жаңа модельдері мен әдістері құрылуда және олардың бағдарламалық іске асыру ерекшеліктеріне үлкен мән берілуде.</p> <p>Бірінші реттегі дербес туындылы теңдеулер жүйелерінің кең мағынадағы шешімін зерттеудегі туындайтын қиыншылықтар және есептеу техникасын пайдалану, дербес туындылы теңдеулер жүйесі үшін қойылған шеттік есептерді шешілімділігін тиімді анықтауға мүмкіндік беретін сандық және жуықтап есептеуге арналған жаңа конструктивті әдісті әзірлеуді талап етеді.</p> <p>Жобаның өзектілігі бір жағынан дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйесінің кең мағынадағы шешімдерінің практикада тұтас ортадағы әртүрлі тербелісті процестерді математикалық модельдеуде қолданылуының маңыздылығына, екінші жағынан, айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көп нүктелі шарттарда кең мағынадағы шешімдер құруға мүмкіндік беретін конструктивтік әдістерді әзірлеу қажеттілігіне негізделген.</p> <p>Жобада айнымалылардың бір бөлігі бойынша периоды және көп нүктелі шарттарда дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйесінің кең мағынадағы</p>

	<p>шешімдері қарастырылады. Жай дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептермен байланыс орнатылады. Көп нүктелі сызықты емес шеттік есептер Жұмабаевтың параметрлеу әдісінің алгоритмдері негізінде шешіліп, дербес туындылы теңдеулер жүйесінің кең мағынасындағы шешімдерін табудың сандық әдістері мен жуық шешімнің болуының итерациялық алгоритмдері ұсынылатын болады.</p> <p>Жобаның күтілетін ғылыми нәтижелері дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясына қосылатын елеулі үлес болып табылады.</p>
<p><b>Мақсаты</b></p>	<p>Айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелі шарттарда бірінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйелерінің кең мағынадағы шешімдерін зерттеудің конструктивті әдістерін әзірлеу және олар үшін қойылған шеттік есептердің шешімдерінің жуық және сандық әдістерін тұрғызу.</p>
<p><b>Күтілетін нәтижелер</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бірдей бас бөлікті бірінші ретті дербес туындылы жүйелердің шеттік есебінің айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелік шарттарда кең мағынадағы шешімдерін тұрғызу үшін параметрлеу әдісі қолданылады;</li> <li>- Бірдей емес бас бөлікті бірінші ретті дербес туындылы жүйелердің шеттік есебінің айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелік шарттарда кең мағынадағы шешімдерін тұрғызу үшін параметрлеу әдісі қолданылады;</li> <li>- Айнымалылары саналымды жиын болатын дербес туындылы теңдеулер жүйесінің шеттік есебінің айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелік шарттарда кең мағынадағы шешімдерін тұрғызу үшін параметрлеу әдісі қолданылады;</li> <li>- Айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелік шарттарда бірінші ретті дербес туындылы дифференциалдық жүйелердің кең мағынадағы шеттік есебінің бірімәнді шешілімділігінің коэффициенттік жеткілікті шарттары алынады;</li> <li>- Бірінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйелерінің айнымалылардың бір бөлігі бойынша периодты және көпнүктелік шарттарда кең мағыналы шешімдерін жуықтап табу әдістері мен кең мағынадағы шешімдерді табудың тиімді алгоритмдері дайындалады;</li> <li>- Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйелерінің айнымалылардың бір бөлігі бойынша</li> </ul>

	<p>периодты және көпнүктелік шарттарда кең мағынадағы шешімдерін табудың сандық әдістері әзірленеді.</p> <p>Жобаның нәтижелері бойынша:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Science Citation Index Expanded-те индекстелетін және Web of Science базасындағы импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 50 (елу) проценти бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолу);</li> <li>- ҒЖБССҚК ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда кемінде 1 (бір) мақала немесе шолу;</li> <li>- немесе Science Citation Index Expanded-те индекстелетін және Web of Science базасындағы импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 65 (алпыс бес) проценти бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолу);</li> <li>- немесе Science Citation Index Expanded-те индекстелетін және Web of Science базасындағы 1 (бірінші) квартильге немесе Scopus базасындағы CiteScore бойынша 95 (тоқсан бес) проценти бар кіретін рецензияланатын ғылыми басылымда кемінде 1 (бір) мақала немесе шолу.</li> </ul>
<p><b>Зерттеу тобы</b></p>	<p><i>Жетекші: <u>Руководитель:</u> Иманчиев Аскарбек Ермекович, ф.-м.ғ.к., ассоц. профессор, Индекс Хирша: WoS=4 Scopus=3 Web of Science Researcher ID: AAP-8608-2020; Scopus Author ID: 57188816026; ORCID Author number: <a href="http://orcid.org/0000-0002-1835-2501">http://orcid.org/0000-0002-1835-2501</a> .</i></p> <p>Асанова Анар Тұрмағанбетқызы, ф.-м.ғ.д., профессор Индекс Хирша WoS=11 Scopus=10 Web of Science Researcher ID: C-6804-2016; Scopus Author ID: 57201858608; ORCID Author number: <a href="http://orcid.org/0000-0001-8697-8920">http://orcid.org/0000-0001-8697-8920</a>.</p> <p>Бекбауова Алтыншаш Упукызы, ф.-м.ғ.к., Индекс Хирша WoS=1 Номер Researcher ID WoS: C – 8444 - 2022, Scopus Author ID: 57435359000 <a href="https://orcid.org/0000-0002-5847-9881">https://orcid.org/0000-0002-5847-9881</a>.</p>

Талипова Мейрамгул Жубаткановна, ф.-м.ғ.к.,  
Scopus Author ID: 57195809117;  
ORCID Author number: <https://orcid.org/0000-0001-9728-8378>

Курмангалиев Ергали Қдыргалиевич, ф.-м.ғ.к.,  
ORCID Author number: <https://orcid.org/0000-0002-3583-9215>

Жантлеуова Камила Молдагаликызы, магистр  
ORCID Author number: <https://orcid.org/0000-0001-6071-5356>

Танкеева Айгерим Киевна  
Докторант, 8D05401 – Математика  
ORCID Author number: <https://orcid.org/0000-0002-3897-5909>