

«8D05401 - Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Манат Алуа Манатқызының «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептерді зерттеу және олардың қолданулары» тақырыбындағы диссертациясына

Ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) <u>диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u></p> <p>2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);</p> <p>3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</p>	<p>Бекітілген диссертациялық зерттеу тақырыбы ғылым дамуының «4. Елдің зияткерлік әлеуеті» басым бағытының «5. Математика, механика, астраномия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер» мамандандырылған ғылыми ішкі басым бағытына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті гранттық қаржыландыратын ғылыми жобаның аясында орындалған: АР09259780 «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеулері».</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады/қоспайды</u> , ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған</u> .	Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, себебі псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шарттары бар шеттік есептерді зерттеу қазіргі қолданбалы математика мен математикалық физиканың өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Бұл есептердің шешілімділігі параметрлеу

			әдісімен зерттелген. Бұрынғы қарастырылған тендеулерден айырмашылығы бейлокал шарттын қойылуы болып табылады. Сондай-ақ цифрлық технологиялардың дамуына орай шеттік есептерді шешудің конструктивті алгоритмдерін құруды және сандық жүзеге асыруды жетілдірудің маңызы зор.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Өзі жазу деңгейі жоғары, ғылыми адалдық принципі сақталған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық өзектілігі кіріспеде толық ашылған және негізделген. Сонымен қатар, Псевдопараболалық тендеулердің өзектілігі олардың күрделі ортадағы жылу алмасу, фильтрация және толқын тәрізді үдерістерді дәл сипаттау қабілетіне байланысты. Әсіресе бейлокал шеттік шарттары бар сызықтық емес псевдопараболалық тендеулер үшін шешімнің бар болуы мен жуықтау алгоритмдерінің жинақтылығын зерттеу теориялық та, қолданбалы есептер үшін де маңызды болып табылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертация мазмұны «Псевдопараболалық тендеулер үшін шеттік есептерді зерттеу және олардың қолданулары» диссертация тақырыбын толық айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Жұмыстың мақсаты үшінші ретті аралас туындылы сызықтық және сызықтық емес псевдопараболалық тендеулер үшін бейлокал шеттік есептерді шешу және шешімдерін табудың конструктивті алгоритмдерін құру болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін зерттеу міндеттері қойылған. Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертация үш бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде сызықтық псевдопараболалық тендеулер үшін бейлокал шартты шеттік есеп қарастырылған. Екінші бөлімде сызықтық емес үшінші ретті псевдопараболалық тендеу үшін бейлокал шартты шеттік есептің шешімділігі зерттелген. Осы екі бөлімде көрсетілген алгоритмдер үшінші бөлімде нақты қолданбалы тендеулер үшін бейлокал

			шеттік есептің шешімін табу үшін қолданылған. Яғни бірінші, екінші бөлімдерде көрсетілген әдістердің қолданбалы есептерді шешуде жүзеге асырылуы көрсетілген. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері өзара логикалық тұрғыда байланысқан, зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкес жүйелі түрде құрылған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Диссертациялық жұмыста автор ұсынған жаңа шешімдер, қағидаттар мен әдістер теориялық тұрғыда негізделіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырмалы талдау жүргізу арқылы бағаланған. Зерттеу жұмысында сыни талдау бар.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертацияда тақырып аясында тұжырымдалған теоремалар, барлық нәтижелер жаңа, әрі зерттеу мақсатына сәйкес келеді. Сондықтан жұмыста алынған ғылыми нәтижелердің барлығы жаңа деп бағаланады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертацияда алынған қорытындылар ғылыми тұрғыдан жаңашылдығымен ерекшеленеді. Автор зерттеу тақырыбы аясында қол жеткізілген нәтижелерді жүйелі әрі дәйекті түрде баяндаған. Қолданылған зерттеу әдістемесі мен алынған нәтижелер толығымен жаңа.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық зерттеу нәтижелері теориялық сипатқа ие және техникалық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа, жоғарғы ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептерді шешу алгоритмдерін құруда, сызықтық емес псевдопараболалық теңдеулер үшін жуық шешімдердің жинақтылығын негіздеуде, математикалық модельдеудің заманауи әдістерін дамытуда пайдаланылуы ықтимал.

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research (куолигатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан негізделген және дәлелденген, зерттеу нәтижелерінің сенімділігі математикалық талдаулар арқылы қамтамасыз етілген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденді ме?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді;</p> <p>5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) <u>жоқ</u>;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u></p> <p>4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.5 Мақалада</p>	<p>Қорғауға шығарылған барлық нәтижелер математикалық дәлелдермен берілген. Нәтижелері тривиалды емес. Шешімдер жаңа болып табылады. Зерттеу нәтижелері практикалық, теориялық тұрғыдан да қолдану аясы кең. Зерттеу жұмысы бойынша 14 ғылыми мақала мен конференцияларда жарияланымдар жасалған.</p>

		<p>дәлелденген бе?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	
8	Ләйектілік	8.1 Әдіснаманы	Негізгі нәтижелерді атау үшін Пұрмабаев

		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған.	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелер жасау арқылы расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі диссертациялық жұмыстың тақырыбы бойынша жүргізілген әдеби шолуға жеткілікті болып табылады және зерттелетін мәселенің қазіргі жай-күйін толық камтиды.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелердің теориялық маңызы бар және псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептерді шешуде қолданылады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Жұмыс нәтижелері теориялық мәнге ие және үшінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерге арналған бейлокал шеттік есептерді шешу алгоритмдерін әзірлеуде, сонымен қатар жоғары оқу орындарында арнайы математикалық курстарды оқытуда пайдалануға болатындығы диссертацияның практикалық маңыздылығын айқындайды.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептерді шешуге арналған практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертация мәтіні ғылыми стиль талаптарына сай келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	жоқ	Жұмысқа қатысты ескертулер мен кемшіліктер жоқ. Зерттеу ғылыми талаптарға сәйкес орындалған, құрылымы жүйелі, мазмұны толық, әрі негізделген.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация)		Докторанттың мақалаларының ғылыми деңгейі зерттеу тақырыбына сәйкес келеді. Докторанттың ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелері халықаралық Scopus, Web of Science деректер базасында индекстелетін журналдарда және отандық беделді рецензияланатын басылымдарда жарияланған.

мақалалар
сериясы
нысанында
қорғалған
жағдайда ресми
рецензенттер
докторанттың
зерттеу
тақырыбы
бойынша әр
мақаласының
ғылыми
деңгейін
зерделейді)

1. Manat A.M., Orumbayeva N.T. On one approximate solution of a nonlocal boundary value problem for the Benjamin-Bon-Mahoney equation // Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series. – 2023. – Vol. 2, №110. – P. 84-92.
2. Orumbayeva N.T., Kosmakova M.T., Manat A.M. et al. Solutions of boundary value problems for loaded hyperbolic type equations // Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series. – 2025. – Vol. 2, №118. – P. 177-188.
3. Manat A.M., Orumbayeva N.T. On one solution of a nonlocal boundary value problem for a nonlinear partial differential equation of the third order // J of Mathematics, Mechanics and Computer Science, – 2024 – Vol. 1, №121. – P. 65-75.
4. Orumbayeva N.T., Manat A.M., Tokmagambetova T.D. Sufficient conditions for the existence of an isolated solution to a nonlocal boundary value problem for a nonlinear third-order pseudoparabolic equation // Filomat University of Nis, Serbia. – 2025. – Vol. 39. – P. 11811-11824.
5. Orumbayeva N.T., Manat A.M. Algorithms for finding a solution to a nonlocal boundary value problem for a third-order partial differential equation, convergence conditions and estimates // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2025. – Vol. 1, №109. – P. 925-933.
6. Orumbayeva N.T., Tokmagambetova T.D., Manat A.M. On a one solution of a nonlocal boundary value problem for a third-order partial differential equation // Қазіргі математиканың даму тенденциясы және оны білім беруді цифрландыру жағдайында оқыту: халық. ғыл.-практ. конф. – Шымкент, 2023. – Б. 104.
7. Орумбаева Н.Т., Токмагамбетова Т.Д., Манат А.М. Об одном решении нелокальной краевой задачи для дифференциального уравнения в частных производных третьего порядка // ҚР ғылым қызметкерлері күніне арнал. Дәстүрлі халық. матем. сәуір конф. – Алматы, 2023. – Б. 98-99.
8. Orumbayeva N.T., Tokmagambetova T.D., Manat A.M. On one approximate solution of a nonlocal boundary value problem for the Benjamin-Bon-Mahony equation // Қазақ КСР

		<p>ҒА корреспондент-мүшесі, Т.Ы. Амановтың туған. 100 жыл тол. арнал. «Анализ, дифференциальные уравнения и их приложения»: халықаралық ғылыми-практикалық конференция: халық. ғыл.-практ. конф. – Астана, 2023. – Б. 146-147.</p> <p>9. Orumbayeva N.T., Manat A.M. On one solution of initial-boundary value problem for a nonlinear differential equation in partial derivatives of the third order // Матер. 7-ші Түркі әлемі математ. дүниежүз. конгр. – Түркістан, 2023. – Б. 99.</p> <p>10. Manat A.M., Orumbayeva N.T. Solution of a nonlocal boundary value problem for a nonlinear third-order partial differential equation // ҚР ғылым қызметкерлері күніне арнал. дәстүрлі халық. матем. сәуір конф. – Алматы, 2024. – Б. 212.</p> <p>11. Орумбаева Н.Т., Манат А.М., Агатаева А.А. Об одном решении нелокальной краевой задачи для нелинейного дифференциального уравнения в частных производный третьего порядка // Академик Т.Д. Джураевтің туғ. 90 жыл тол. арнал. «Неклассические уравнения математической физики и их приложения»: халық. ғыл. конф. – Ташкент, 2024. – Б. 204.</p> <p>12. Manat A.M., Orumbayeva N.T., Agataeva A.A. On the solution of a nonlocal boundary value problem for a pseudoparabolic equation of the third order // Procced. internat. scient. conf. «Actual problems of applied mathematics and information technologies – Al-Khwarizmi 2024». – Ташкент, 2024. – P. 174.</p> <p>13. Orumbayeva N.T., Manat A.M. On an approximate solution of a nonlocal boundary value problem for a third-order partial differential equation // Evolution Equations, Approximation and Spectral Optimization: halyk. zhazgy mektep zhene conf. – Алматы, 2024. – Б. 29-30.</p> <p>14. Орумбаева Н.Т., Манат А.М. Үшінші ретті сызықтық емес псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік есебінің оқшауланған шешімінің бар болуының жеткіліктішарттары // Академик Е.А. Бөкетовтің 100 жыл. орай ұйымдастырылған: халық. ғыл. конф. тез. жин. – Қарағанды, 2025. – Б. 107-111.</p>
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы)	8D05401 - «Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған

