

«SD05401 – Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін жазылған Токмагамбетова Тенгеш Дүйсенбайқызының «Үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық тендеулер үшін бейлокал шеттік есептерді шешу» атты диссертациясына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>1 Диссертация мемлекеттік қаржыландыратын жобаның аясында орындалған:</p> <p>AP09259780</p> <p>«Псевдопараболалық тендеулер үшін шеттік есептер және ілесетін Вольтерраның ерекше интегралдық тендеулері»</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	<p>Псевдогиперболалық тендеулер үшін шеттік есептерге деген қызығушылық әлі де өзекті. Дербес туындылы дифференциалдық тендеулер биологиялық процестердің математикалық модельдерінде, жылу алмасу және толқындық процестерде, диффузияда, тұтқыр газдың тұрақсыз ағыны теориясының есептерінде, кері есептер теориясында, оның ішінде жарылуы жоғары дамыған тау жыныстарындағы біртекті сұйықтықтарды фильтрациялау</p>

			мәселелерінде туындайды. Жұмыс, сөзсіз, ғылымға айтарлықтай үлес қосады және оның маңыздылығы жақсы анықталған.		
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары.		
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертацияның өзектілігі толықтай негізделген.		
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын толық айқындайды.		
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкескеледі; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толығымен сәйкес келеді.		
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланысжоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық тұрғыдан толық байланысқан.		
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автор ұсынған жаңа әдістер дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған, сыни талдау бар.		
		5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа;	Зерттеу жұмысында әртүрлі бейлокал шарттары бар үшінші ретті дербес туындылы		
		5.	Ғылыми жанашылдық принципі		

		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер, аралас туындысы бар төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал бастапқы-шеттік есеп қарастырылды. Жаңа функциялар енгізу, параметрлеу әдістерінің көмегімен аталған есептердің шешімдерін табу алгоритмдері құрылып, жинақталу шарттары алынып, жалғыз шешімі болатыны дәлелденді. Сондықтан автордың алған ғылыми нәтижелері мен қағидаттары жаңа болып табылады.
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.
		1) толығымен жаңа;	
		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Зерттеу жұмысы кезінде қол жеткізілген нәтижелер теориялық сипатта және үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептерді шешудің алгоритмдерін құруда, сонымен қатар, жоғарғы оқу орындарында математика бойынша арнайы курстарды оқытуда қолданылуы мүмкін.
		1) толығымен жаңа;	
		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертацияда алынған барлық тұжырымдар математикалық тұрғыдан қатаң негізделіп және дәлелденген және халықаралық конференциялар материалдарында жарияланған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) <u>тар</u>;</p> <p>2) <u>орташа</u>;</p> <p>3) <u>кең</u></p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p>	<p>7.1 Диссертацияның нәтижелері толық дәлелденген.</p> <p>7.2 Барлық негізгі нәтижелер тривиалды емес.</p> <p>7.3 Қорғауға ұсынылған негізгі нәтижелер жаңа болып табылады және жоғары ретті дербес туындылы дифференциалдық тендеулер жүйелері үшін шеттік есептер теориясына айтарлықтай үлес қосқан болып табылады.</p> <p>7.4 Үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық тендеулер үшін бейлокал шеттік есептерді зерттеу бойынша алынған ғылыми нәтижелерінің қолдану деңгейі кең.</p> <p>7.5 Негізгі нәтижелердің бір бөлігі ізденушінің On One Solution of the Boundary Value Problem for a Pseudohyperbolic Equation of Fourth Order // Lobachevskii Journal of Mathematics - Kazan Federal University – V. 42(15). – 2021. – p. 3705-3714 мақаласында дәлелденген. Мақала Scopus деректер қорына енетін «Lobachevskii Journal of Mathematics» (процентиль 55 %) ғылыми журналында</p>

			жарияланған. Басқа нәтижелер де ізденушінің мақалаларында дәлелденген.	
8.	Дәйектілік принципі	8.1 Әдістеменің таңдауы – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған	Жұмыстың негізгі нәтижелерін алу үшін функционалдық талдау және параметрлеу әдістері қолданылды.	
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) <u>иә</u> ;		
		2) жоқ		
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	1) <u>иә</u> ;	Диссертация жұмысының нәтижелері ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып алынған: функционалдық талдау және параметрлеу әдістері.
			2) жоқ	
	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):	1) <u>иә</u> ;	Диссертацияның теориялық қорытындылары эксперименттік зерттеулерді қажет етпейді. Жүргізілген зерттеулердің сенімділігі құрылған және қолданылған әдістердің конструктивтілігімен негізделеді. Диссертациядағы есептерге қатысты теоремалар қатаң дәлелденген, олардың толық дәлелдемелері берілген.	
		2) жоқ		
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.	
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті/жеткіліксіз</u>	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.	
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:	Жұмыста алынған нәтижелердің теориялық маңызы бар. Диссертация нәтижелері үшінші және төртінші	
		1) <u>иә</u> ;		
		2) жоқ		

			ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін әртүрлі бейлокал шарттары бар бастапқы-шеттік есептерді шешу теориясына үлкен үлес қосты деп есептеуге болады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер теориясының ғылым мен техниканың әртүрлі сұрақтарын шешудегі практикалық маңыздылығы зор, үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін шешілетін есептер класын кеңейту мен олардың шешімдерін табудың жаңа конструктивті алгоритмдерін құру қажеттілігі өзекті.
	1) иә;		
	2) жоқ		
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.
	1) толығымен жаңа;		
	2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)		
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Академиялық хат сапасы жоғары, жұмыс талапқа сай рәсімделген.
	1) жоғары;		
	2) орташа;		
	3) орташадан төмен; 4) төмен.		

Жұмысқа қатысты ескертулер мен кемшіліктер жоқ.

Пікір: Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті алдында Токмағамбетова Тенгеш Дүйсенбайқызына 8D05401 – Математика білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін ұсыныс-өтініш жасау.

Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия Ұлттық университеті Іргелі математика
кафедрасының доценті м.а., ф.-м.ғ.к.

03.08, 2023 з.

Т.А.А.

