

«8D05404-Іргелі және қолданбалы математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Смадиева Аселя Ганиевнаның- «Дербес туындылы дифференциалдық тендеулер теориясының кейбір есептері және олардың бейлокал аналогтары» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Диссертациялық жұмыстың бағыты – математика және механикадағы іргелі және қолданбалы зертеулері. Диссертациялық жұмыс АР08052046 «Бейсызықты дербес туындылы дифференциалдық тендеулердің кейбір бейлокал аналогтары» (2020–2022), АР09259578 «Интегро-дифференциалдық диффузия тендеулері мен жүйелері үшін Фуджита тектес критикалық көрсеткіштер» (2021-2023) тақырыптарындағы ҚР БҒМ жаратылыстану ғылымдары саласындағы іргелі зерттеулерді гранттық қаржыландыру жобалары, АР19175678 «Айнымалы коэффициенттері бар бөлшек ретті эволюция тендеулері шешімдерінің асимптотикасы» (2023-2025) тақырыбындағы «Жас ғалым» жобасы бойынша жас ғалымдардың зерттеулерін гранттық қаржыландыру жобасы және Назарбаев университетінің ОРСРР2023001 «Бейлокальды және бөлшек туындылы модельдердің сапалық талдауы» гранттық жобасы шеңберінде орындалды.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері толығымен жаңа және белгілі нәтижелерді өзіне қамтиды. Алынған нәтижелер негізінен теориялық болып табылады және дербес туындылы дифференциалдық тендеулер теориясының және бөлшек ретті есептеулер теориясының аясын кеңейтуге үлес қосады. Сонымен қатар диссертацияда алынған нәтижелер аномалды диффузиялық процестердің кейбір мәселелерін моделдеуде

			қолданылады. Негізгі нәтижелерді алуда Килбас-Сайго функциясының екі жақты бағалаулары және жартылай сызықты бөлшек ретті дифференциалдық теңдеу үшін Коши есебі шешімінің қасиеттері, сондай-ақ Лейбниц ережесінің аналогтары мен Гронуол леммасының бөлшек ретті аналогтары пайдаланылды.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары. Жұмыста барлық тұжырымдардың дәлелдері толық берілген.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі мен маңызы кіріспеде толықтай ашылып, негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын толық айқындайды
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық 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 шешімдер, әдістер дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырып бағаланған. Диссертацияда қойылған есептерді зерттеу кезінде бөлшек ретті есептеулер теориясының әдістері, функционалдық талдау теориясы мен дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясының әдістері қолданылды.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75%	Диссертациялық жұмыста зерттелген сызықты және квазисызықты бөлшек ретті туынды қатысқан мәселелер жаңа болып табылады, сонымен қатар классикалық сызықты есептерді, сондай-

		жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	ақ маңызды қолданыстары бар квазисызықты есептер класын қамтиды. Қарастырылып отырған мәселелер негізінен осыған дейін зерттелінбеген немесе дербес жағдайлары үшін ғана зерттелінген. Сондықтан, ғылыми-зерттеу жұмысы белгілі нәтижелерді жалпылайды және толығымен жаңа нәтижелерді қамтиды.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыстағы зерттеулер іргелі сипатта болғандықтан, аталған шешімдермен байланысы жоқ.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген және ашылып жазылған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар: • Уақыт бойынша Риман-Лиувиль, Капуто, Адамар, Капуто-Адамар бөлшек ретті туындылары қатысқан өзгешеленген диффузия теңдеулері үшін бастапқы-шеттік және бастапқы есептердің шешілімділігі зерттелінді. • Уақыт бойынша Капуто туындысы қатысқан айнымалы коэффициентті сызықты және квазисызықты параболалық есептердің шешімдерінің уақыт бойынша асимптотикалық бағалаулары алынды. • Адамар және Капуто-Адамар туындылары үшін Лейбниц ережесінің

			аналогтары алынып, олардың бөлшек ретті диффузия теңдеулеріне қойылған бастапқы-шеттік есептердің шешімдерінің априорлық бағалауларын алуда қолданысы келтірілді.
		7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u> ; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді	Диссертацияның нәтижелері толық дәлелденген.
		7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u>	Барлық негізгі нәтижелер тривиалды емес.
		7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Қорғауға ұсынылған негізгі нәтижелер жаңа.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u>	Дербес туындылы теңдеулер математикалық моделдеуде, механикада, физикада және т.б. салаларда кеңінен қолданылады
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыста алынған негізгі нәтижелер 7 халықаралық конференциялар мен ғылыми семинарларда баяндалып талқыланды. Диссертация тақырыбы бойынша 6 ғылыми мақала, соның ішінде 2 жарияланым Web of Science және Scopus деректер қорлары бойынша импакт-факторы бар шетелдік журналдарда, 3 жарияланым ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетімен ұсынылған тізімге кіретін ғылыми басылымдарда жарияланды және бір мақала баспаға қабылданды.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Диссертацияда қойылған есептерді зерттеу кезінде бөлшек ретті есептеулер теориясының әдістері, функционалдық талдау теориясы мен дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясының әдістері қолданылды.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Жұмыстың нәтижелері теориялық болғандықтан компьютерлік технологиялар диссертацияның текстін жазу үшін ғана қолданылған.

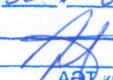
		8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыс теориялық сипатқа ие болғандықтан эксперименттік зерттеулерді қажет етпейді.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталды. Әдебиеттер саны 52.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Әдебиеттер саны 52.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясының және бөлшек ретті есептеулер теориясының аясын кеңейтуге үлес қосады. Әр тарауда алынған нәтижелер сәйкесінше зерттеу тақырыбының дамуында маңызды теориялық элементі бола алады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Зерттеу тақырыбы негізінен теориялық және іргелі болып табылады. Дегенмен, диссертацияда қарастырылған есептер аномалды диффузия процестерін сипаттауда қолданысқа ие.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады. Алынған нәтижелер дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер және математикалық физика теңдеулерінің кейбір мәселелерін зерттеуде кеңінен қолданылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары, жұмыс барлық талаптарға сай орындалған.

Жоғарыдағы айтылғандарды ескере отырып келесі тұжырымды ұсынамын:
Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті алдында Смадиева Аселя Ганиевна 8D05404 – Іргелі және қолданбалы математика мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру ұсыныс-өтініш жасауға лайықты деп есептеймін.

**SDU University, Инженерлік және
Жаратылыстану ғылымдары факультетінің,
қауымдастырылған профессоры, PhD**



Есиркегенов Н.А.

Қолтаңбасын растаймын	
Күні « 30 »	05 20 24 ж.
Қолы	
АБТ қызметі	