

«БД060100-Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Жанузакова Динара Таулиховнаның «Фильтрация теориясының тура және кері есептерін жуықтап шешу әдістері» 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)	«Фильтрация теориясының тура және кері есептерін жуықтап шешу әдістері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы-«10.1 Математика мен механикадағы іргелі және қолданбалы зерттеулері» бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады. Зерттеу тақырыбының маңыздылығы ашып жазылған.
3.	Өзі жазу принципін	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Авторлық үлес көрсетілмеген, сондықтан өзі жазу деңгейін бағалау мүмкін емес. Жұмыста барлық тұжырымдардың дәлелдері берілген. Дегенмен, кейбір қосымша толықтауларды талап ететін кемшіліктер бар. Мысалы: 1. 45-бетте, 3.3-леммада:



		<p><math>b(x, t)</math> функциясы (3.1.4) шартына қосымша</p> $0 < b_0 \leq b(x, t) \leq b_1 < \infty$ <p>шарты орындалуы талап етіледі. Бірақ, (3.1.4) шартында <math>b(x, t)</math> функциясының оң болуы талап етілген. Екі шарт бір біріне қарама қайшы келеді.</p> <p>2. 51-бетте, 3.1-теоремада: Локал шешімнің бар болуы туралы нәтиже дұрыс тұжырымдалмаған. Әдетте локал шешім бар болуы үшін <math>T_0 &lt; T</math> уақыты табылуы тиіс, ал жұмыста олай болжанбаған.</p> <p>3. 65-бетте, 3.5-теоремада: Біріншіден, теореманың дәлелі аяқталмаған. Сондай ақ, теоремада келтірілген (3.7.8) шарты теорема алдында емес дәлелдің ішінде жазылған. Теорема толық дәлелді қажет етеді.</p> <p>4. 83-бетте, (4.4.70)-шартта: <math>\phi(t)</math> функциясының оң болуы, туындысының да оң болуы, сондай ақ <math>t \rightarrow \infty</math> болғанда <math>\phi(t) \rightarrow 0</math> орындалуы талап етілген. Бірақ, функцияның туындысы оң болса, онда ол өсетін функция болатынын ескерсек, <math>t \rightarrow \infty</math> болғанда <math>\phi(t) \rightarrow 0</math> орындалмайды. Демек, бұл жерде не функцияға қойылатын талапты өзгертіп дәлелін қайта беру керек, немесе ол бөлімді толығымен алып тастау керек.</p> <p>5. Диссертациялық жұмыста қазақшаға аудару барысында жіберілген кемшіліктер кездеседі. Бұл кемшіліктер диссертацияның мәтінін оқуды қиындатады. Мысалы: - 32-бетте, (2.6.26) формуладан кейінгі сөйлем; - 46-бетте, 3.4-лемманың дәлелдеуіндегі алғашқы сөйлем; - 89-беттегі, 5.1-теореманың алдындағы абзац; - 92-беттегі үшінші абзацтағы сөйлем;</p>
		<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.</p>
		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p>
<p>4. Ішкі бірлік принципі</p>		<p>Диссертацияның өзектілігі мен маңызы кіріспеде толықтай ашылып, негізделген.</p>



	<p>1) айқындайды;</p> <p>2) жартылай айқындайды;</p> <p>3) айқындамайды</p>	
	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <p>1) сәйкес келеді;</p> <p>2) жартылай сәйкес келеді;</p> <p>3) сәйкес келмейді</p>	<p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толығымен сәйкес келеді.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <p>1) толық байланысқан;</p> <p>2) жартылай байланысқан;</p> <p>3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдерінде толық логикалық байланыс бар.</p>
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <p>1) сыни талдау бар;</p> <p>2) талдау жартылай жүргізілген;</p> <p>3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Барлық тұжырымдар дәлелдемелермен қамтамасыз етілген және осы саладағы сипаттас зерттеулермен салыстырылып бағаланған.</p>
5.	<p>Ғылыми жанашылдық принципі</p>	<p>Диссертациялық жұмыста алынған ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табылады.</p>
	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияның қорытындысы толығымен жаңа болып табылады.</p>
	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p>	<p>Диссертацияның қорытындысы толығымен жаңа болып табылады.</p>



КАДР  
БӨЛІМІ

	<p>1) <u>толығымен жаңа</u>;  2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>;  3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p>	<p>Диссертациялық жұмыс – техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдеріне қатысы жоқ.</p>	
6.	<p>Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?  1) <u>толығымен жаңа</u>;  2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>;  3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p> <p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Диссертацияда алынған барлық тұжырымдар халықаралық конференциялар материалдарында, рейтингті журналдарда жарияланған.</p>
7.	<p>Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар</p>	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:  7.1 <u>Қағидағ дәлелденді ме?</u>  1) <u>дәлелденді</u>;  2) <u>шамамен дәлелденді</u>;  3) <u>шамамен дәлелденбеді</u>;  4) <u>дәлелденбеді</u>  7.2 <u>Тривиалды ма?</u>  1) <u>ия</u>;  2) <u>жоқ</u>  7.3 <u>Жаңа ма?</u>  1) <u>ия</u>;  2) <u>жоқ</u>  7.4 <u>Қолдану деңгейі:</u></p>	<p>7.1 Диссертацияның нәтижелері толық дәлелденген. Бірақ 3-критерийде келтірілгендей, кейбір дәлелдеулер қайта қарауды қажет етеді.  7.2 Барлық негізгі нәтижелер тривиалды емес.  7.3 Қорғауға ұсынылған негізгі нәтижелер жаңа болып табылады.  7.4 Филитрация теориясының кейбір моделдерінде қолданылуы мүмкін.  7.5 Негізгі нәтижелердің көп бөлігі ізденушінің  А) «Behavior of solutions to an inverse problem for a quasilinear parabolic equation»// Siberian Electronic Mathematical Reports. -2019. -Vol. 16. -P.1366-1382. DOI 10.33048/SEMI.2019.16.097 (Scopus: процентиль – 35%, Web of Science: Q4, Impact factor =0,545 0.516).  Ә) «An initial boundary value problem for a pseudoparabolic equation»</p>



		<p>1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>with a nonlinear boundary condition» //Mathematical Methods in the Applied Sciences. -2022.-P.1111-1136. DOI 10.1002/mma.8568 (Scopus: процентиль – 91%, Web of Science: Q1, Impact factor =3,007, SJR – 0.702). Б) «A competition system with nonlinear cross-diffusion: exact periodic patterns»//Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Serie A: Mathematicas. 2022. DOI 10.1007/s13398-022-01299-1 (Scopus: процентиль – 96%, Web of Science: Q1, Impact factor =2,276, SJR – 1.055). В) Разрушение решений обратной задачи для уравнения теплопроводности со степенной нелинейностью // Хабаршы, Абай атындағы ҚазҰПУ, 63, #3, 2018. Г) Разрушение решений обратной задачи для параболического уравнения//ҚазҰТУ хабаршысы; Техникалық ғылымдар сериясы, 3, #133, 2019. Ғ) О корректности одной модели теории фильтрации типа Стефана // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы, 65#1, 2019. ғылыми журналдарда жарияланған.</p>
8.	<p>Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ</p> <p>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</p> <p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік</p>	<p>Зерттеу жұмысында дифференциалдық теңдеу мен математикалық физика теңдеулері, функционалдық анализ теориясы және олардың есептеулері кезінде алгебра элементтері пайдаланылған.</p> <p>Диссертацияның 2, 3, 4 тараудағы теориялық қорытындылары эксперименталды зерттеуді қажет етпейді. Диссертация жұмысының 5-ші тарауындағы есебінде Maple бағдарламалық пакеті қолданылған.</p> <p>Диссертацияның теориялық қорытындылары эксперименттік зерттеулерді қажет етпейді. Алынған нәтижелер теоремалар леммалар түріндегі дәлелденген тұжырымдармен берілген</p>



	<p>зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>
	<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>
	<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткіліксіз</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.</p>
<p>9</p>	<p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>Жұмыста алынған нәтижелердің теориялық маңызы бар. Диссертация нәтижелері математикалық физика теңдеулер теориясына, фильтрация теориясына өз үлесін қосады деп есептеуге болады.</p>
	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>Диссертацияда алынған нәтижелер негізінен теориялық болып табылады, оның практикалық маңыздылығы дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді зерттеуде қолданылуымен сипатталады.</p>
	<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>Диссертациялық жұмыста қарастырылған есептер болашақта экологияның, фильтрация теориясының, гидродинамиканың, химияның және басқа да көптеген салалардағы әртүрлі есептерді зерттеу кезінде қолданылуы мүмкін.</p>
	<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p>	<p>Диссертациялық жұмыста қарастырылған есептер болашақта экологияның, фильтрация теориясының, гидродинамиканың, химияның және басқа да көптеген салалардағы әртүрлі есептерді зерттеу кезінде қолданылуы мүмкін.</p>



10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) жоғары;  2) <u>орташа</u>;  3) орташадан төмен;  4) төмен.</p>	Диссертациялық жұмыс талапқа сай жазылған. Академиялық хат сапасы орташа, өйткені қазақша аудармада 3-критерийде атап өткендей кейбір кемшіліктер кездеседі.
-----	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Пікір:** Жанұзакова Динара Таулиховнаның «Фильтрация теориясының тура және кері есептерін жуықтап шешу әдістері» тақырыбындағы диссертациясы ғылыми маңыздылығы мен нәтижелерінің жаңалығы бойынша диссертацияға қойылатын барлық талаптарға сәйкес келеді. Жоғарыда келтірілген кемшіліктер түзетілген жағдайда авторға «6D060100 – Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге болады.

**Ресми рецензент:**

PhD, қауымдастырылған профессор

Төрбек Берікбол Тілләбайұлы

