ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
Смадиевой Асели Ганиевны на тему «Некоторые задачи теории дифференциальных уравнений в частных производных и их нелокальные аналоги», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD)по специальности «8D05404-Фундаментальная и прикладная математика».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Фундаментальные и прикладные исследования в области математики и механики
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертация выполнена в рамках проектов, финансируемых государством: AP08052046 «Некоторые нелокальные аналоги нелинейных независимых дифференциальных уравнений» (2020–2022), AP09259578 «Критические показатели типа Фудзиты для интегро-дифференциальных уравнений и систем диффузии» (2021-2023), AP19175678 «Асимптотика решений эволюционных уравнений дробного порядка с переменными коэффициентами» (2023-2025) и OPCRP2023001 «Качественный анализ для нелокальных и дробных моделей»
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Результаты исследования вносят значительный вклад в теорию дифференциальных уравнений и уравнений математической физики. Важность результатов полностью раскрыта.

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности при выполнении диссертации высокий. Большая часть публикаций подготовлена без соавторов.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации полностью обоснована.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертационной работы отражает тему диссертации.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цели соответствуют теме диссертации и разделена на несколько четких задач.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Все разделы и положения диссертации полностью логически взаимосвязаны между собой и объединены единым подходом.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Предложенный автором подход полностью обоснован и аргументирован. Приведен анализ решений ранее известных для более частных случаев исследуемых задач.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полученные результаты для исследуемых уравнений являются полностью новыми. Ранее некоторые аналогичные результаты были известны для менее общих уравнений или для уравнений с другими операторами дробного интегро-дифференцирования.

		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы представлены в виде теорем и являются полностью новыми.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Поскольку исследование в диссертиции носит фундаментальный харатер, оно не связано с указанными решениями.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Все выводы и результаты диссертационной работы обоснованы строгими математическими доказательствами
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	
		7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано	Все основные положения диссертации полностью доказаны.
		7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет	Полученные результаты не являются тривиальными.
		7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет	Основные результаты представленные на защиту являются новыми.
		7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий	Предложенный в работе подход может быть применен к решению широкого класса задач для уравнений с частными производными дробного порядка. с частными производными дробного порядка. Уровень для применения можно охарактеризовать как широкий.
		7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет	Основные результаты диссертации опубликованы в 13 работах: в 6 статьях, 7 тезисах докладов.

8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно подробно описана 1) да; 2) нет	Результаты работы получены с использованием методов интегральных преобразований, априорных оценок, разделения переменных, методов функционального анализа, теории специальных функций и дробного исчисления.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Для получения результатов работы не использовались компьютерные технологии, но использовались современные теоретические методы.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Теоретические выводы диссертации не требуют экспериментальных исследований, так как они основаны на принципах логического математического доказательства.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подкреплены ссылками на конкретную и достоверную научную литературу.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Список использованной литературы достаточен для литературного обзора.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Полученные результаты по данной теме носят в основном теоретический и фундаментальный характер.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	Полученные результаты могут быть применены при описании свойств процессов физики, химии и т.д. Также материалы диссертационной работы, могут быть использованы в спецкурсе для магистрантов и докторантов.

		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики определяюся многообразием математических моделей, описываемых уравнениями с частными производными дробного порядка и новизной полученых результатов.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма – высокое, результаты и доказательства изложены ясно, оформление работы соответствует требованиям, предъявляемыми к диссертациям.

Решение: Присудить Смадиевой Аселе Ганиевне степень доктора философии (PhD) по специальности «8D05404-Фундаментальная и прикладная математика».

Официальный рецензент:
Доктор физико-математических наук,
Заведующий отделом Дробного исчисления
Института прикладной математики и автоматизации
КБНЦ РАН
(г. Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация)

(подпись) Мамчуев Мурат Османович

Подпись Мамчуева Мурата Османовича заверяю.
Ученый секретарь ИПМА КБНЦ РАН
К.У. Хубиев
27.05.2024 г.

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

ПІКІРІ

р/б №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының біреуін белгілеу керек)	Ресми рецензент ұстанымының негіздемесі
1.	Диссертация тақырыбының (оны бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Математика мен механика саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер.
		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)	Диссертация мемлекет қаржыландыратын мынадай жобалар шеңберінде орындалды: AP08052046 «Бейсызықты дербес туындылы дифференциалдық теңдеулердің кейбір бейлокал аналогтары» (2020–2022), AP09259578 «Интегро-дифференциалдық диффузия теңдеулері мен жүйелері үшін Фуджита тектес критикалық көрсеткіштер» (2021-2023), AP19175678 «Айнымалы коэффициенттері бар бөлшек ретті эволюция теңдеулері шешімдерінің асимптотикасы» (2023-2025) және OPCRP2023001 «Бейлокальды және бөлшек туындылы модельдердің сапалық талдауы»
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Зерттеу нәтижелері дифференциалдық теңдеулер мен математикалық физиканың теңдеулер теориясына елеулі үлес қосады. Нәтижелердің маңыздылығы толығымен ашылған.
3.	Дербестік қағидаты	Дербестік деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертацияны орындау кезіндегі дербестік деңгейі жоғары. Жарияланымдардың көп бөлігі бірлескен авторларсыз дайындалған.
4.	Ішкі бірлік қағидаты	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген;	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі толықтай негізделген.

		3) негізделмеген.	
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) <u>айқындайды;</u> 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді;</u> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Мақсаты диссертация тақырыбына сәйкес келеді және бірнеше айқын міндеттерге бөлінген.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері қисынды түрде өзара байланысқан: 1) <u>толық байланысқан;</u> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері қисынды түрде өзара байланысқан және біріңғай әдіспен біріктірілген.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденген, белгілі шешімдермен салыстыра отырып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автор ұсынған әдіс толығымен негізделген және дәлелденген. Зерттелетін міндеттердің жиірек кездесетін жағдайлары үшін бұрын белгілі болған шешімдерге талдау берілген.
5.	Ғылыми жаңашылдық қағидаты	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75%-ы жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25%-дан кемі жаңа болып табылады)	Зерттеліп отырған теңдеулер үшін алынған нәтижелер толығымен жаңа болып табылады. Бұрын кейбір ұқсас нәтижелер аздау жалпы теңдеулер үшін немесе басқа бөлшек интегралды-дифференциалдау операторларымен теңдеулер үшін белгілі болған.
		5.2 Диссертацияның тұжырымдары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u>	Тұжырымдар теоремалар түрінде берілген және толығымен жаңа болып табылады.

		2) жартылай жаңа (25-75%-ы жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25%-дан кемі жаңа болып табылады)	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75%-ы жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25%-дан кемі жаңа болып табылады)	Диссертациядағы зерттеу іргелі сипатта болғандықтан, ол аталған шешімдермен байланысты емес.
6.	Негізгі тұжырымдардың негізділігі	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан салмақты дәлелдерге негізделген/негізделмеген немесе жеткілікті түрде негізделген (qualitative research және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша дайындық бағыттары үшін)	Диссертациялық жұмыстың барлық тұжырымдары мен нәтижелері қатаң математикалық дәлелдермен негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әр ереже бойынша мына сұрақтарға жауап беру кажет:	
		7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді;</u> 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді	Диссертацияның барлық негізгі ережелері толық дәлелденген.
		7.2 Тривиалды ба? 1) иә; 2) <u>жоқ</u>	Алынған нәтижелер тривиалды емес.
		7.3 Жаңа болып табыла ма? 1) <u>иә;</u> 2) жоқ	Қорғауға ұсынылған негізгі нәтижелер жаңа болып табылады.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар;	Жұмыста ұсынылған тәсілді бөлшек ретті жеке туындылары бар теңдеулерге арналған есептердің кең класын шешуге қолдануға

		2) орташа; 3) кең	болады. Қолдануға арналған деңгейін кең деп сипаттауға болады.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) иә; 2) жок	Диссертацияның негізгі нәтижелері 13 жұмыста: 6 мақалада, 7 баяндама тезисінде жарияланған.
8.	Нақтылық қағидаты Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың нақтылығы	8.1 Әдіснаманы таңдау - негізделген немесе әдіснама жеткілікті толық сипатталған: 1) иә; 2) жок	Жұмыс нәтижелері интегралдық түрлендіру әдістерін, априорлық бағалауды, айнымалыларды ажырату, атқарымдық талдау әдістерін, арнайы атқарымдар теориясын және бөлшек есептеуді қолдана отырып алынған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және түсіндірме беру әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) иә; 2) жок	Жұмыс нәтижелерін алу үшін компьютерлік технологиялар қолданылмаған, бірақ заманауи теориялық әдістер қолданылған.
		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) иә; 2) жок	Диссертацияның теориялық тұжырымдары эксперименттік зерттеулерді қажет етпейді, өйткені олар логикалық математикалық дәлелдеу қағидаттарына негізделген.
		8.4 Маңызды пікірлер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды пікірлер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.

9	Тәжірибелік құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>иә;</u> 2) жок	Бұл тақырып бойынша алынған нәтижелер негізінен теориялық және іргелі сипатқа ие.
		9.2 Диссертацияның тәжірибелік маңызы бар және алынған нәтижелерді тәжірибеде қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>иә;</u> 2) жок	Алынған нәтижелер физика, химия және т.б. процестердің қасиеттерін сипаттауда қолданылуы мүмкін. Сондай-ақ диссертациялық жұмыстың материалдары магистранттар мен докторанттар үшін арнайы курста қолданылуы мүмкін.
		9.3 Тәжірибелік ұсыныстар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75%-ы жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кемі жаңа болып табылады)	Тәжірибеге арналған ұсыныстар бөлшек ретті жеке туындылары бар теңдеулермен сипатталатын математикалық модельдердің алуан түрлілігімен және алынған нәтижелердің жаңалығымен айқындалады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары;</u> 2) орташа; 3) ортадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы - жоғары, нәтижелері мен дәлелдемелері анық баяндалған, жұмыстың рәсімделуі диссертацияға қойылатын талаптарға сай.

Шешім: Смадиева Аселя Ганиевнаға «8D05404 - Іргелі және қолданбалы математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесі берілсін.

Ресми рецензент:
Физика-математика ғылымдарының докторы,
РҒА КБҒО Қолданбалы математика және
автоматтандыру институтының Бөлшек
есептеу бөлімінің меңгерушісі
(Нальчик қ., Кабардин-Балкар
Республикасы, Ресей Федерациясы)

Мамчуев Мурат Османович

Мамчуев Мурат Османовичтің қолын
куәландырамын
РҒА КБҒО ҚМАИ ғалым-хатшысы
К.У.Хубиев
/Мөрі, қолы бар/ 27.05.2024 ж.

Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

Екі мың жиырма төртінші жылдың бесінші маусымы.

Құжаттың мәтінінің орыс тілінен қазақ тіліне аудармасы аудармашы азамашта **Айтенова Мөлдірмен,** ЖСН: 910308403625 жасалған.

Қолы: Айтенова Мөлдір

Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

Екі мың жиырма төртінші жылдың бесінші маусымы.

Мен, Намазбаева Гульназ Бакытжановна Қазақстан Республикасының Әділет Министрлігімен 03.09.2021 жылы берілген № 21025463 лицензия негізінде әрекет етуші Алматы қаласының жекеше нотариусы аудармашының **Айтенова Мөлдірдің** қолының түпнұсқалығын куәландырамын.

Аудармашының жеке басы анықталды, әрекетке қабілеттілігі және өкілеттілігі тексерілді

Тізілімде № 1333 тіркелді

Өндірілді: 1957 теңге.

Нотариус ___

Нөмірленген және бауланған / Пронумеровано и прошнуровано

10 (десять) парақтапында / листах

ES920716324060511403 9S471193

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия