

Письменный отзыв официального рецензента
 по диссертации Тулеутаевой Жанар Мухатаевны на тему «Граничные задачи для
 двумерного по пространственной переменной уравнения теплопроводности в конусе»
 на соискание степени доктора философии (PhD)
 по специальности 6D060100 – «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	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) <u>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан</u> (указать направление)</p>	<p>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития «Научные исследования в области естественных наук», специализированное научное направление «Фундаментальные и прикладные исследования в области математики и механики».</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит/не вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта/не раскрыта</u>	<p>В работе исследуются в различных функциональных классах на разрешимость краевые задачи теплопроводности в областях, вырождающихся в точку в начальный момент времени. Полученные результаты вносят существенный вклад в теорию краевых задач теплопроводности в нецилиндрических областях. Этим подчеркивается важность полученных результатов.</p>
3.	Принцип	Уровень самостоятельности:	Уровень самостоятельности

	самостоятельность и	1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	написания диссертации высокий.
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) <u>Обоснована</u>;</p> <p>2) Частично обоснована;</p> <p>3) Не обоснована.</p> <p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p>1) <u>Отражает</u>;</p> <p>2) Частично отражает;</p> <p>3) Не отражает</p> <p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p>1) <u>соответствуют</u>;</p> <p>2) частично соответствуют;</p> <p>3) не соответствуют</p>	<p>Отличие краевых задач для параболических уравнений в эволюционирующих областях от классических задач (для цилиндрических областей) состоит в том, что методы разделения переменных и интегральных преобразований неприменимы к таким задачам, поскольку невозможно согласовать решение уравнения с движением границы области теплообмена. Применение метода тепловых потенциалов позволяет свести краевую задачу с движущейся границей к интегральному уравнению. Если область определения вырождается в точку в начальный момент времени, то интегральное уравнение типа Вольтерра становится особым (сингулярным).</p> <p>Содержание диссертации отражает ее тему.</p> <p>Цель и задачи диссертации соответствуют ее теме. Объект исследования: краевые задачи для уравнений параболического типа в областях, вырождающихся в точку в начальный момент времени. Предмет исследования: разрешимость краевых задач для уравнений теплопроводности в областях, вырождающихся в точку в начальный момент времени, в</p>

			лебеговых и соболевских пространствах.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны между собой.
		1) полностью взаимосвязаны;	В первом и во втором разделах установлены теоремы разрешимости краевой задачи в весовых пространствах существенно ограниченных функций.
		2) взаимосвязь частичная;	Результаты первого раздела находят применение во втором разделе. В третьем разделе показана корректность поставленной задачи в гильбертовых пространствах.
		3) взаимосвязь отсутствует	
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Предложенные автором выводы и заключения являются теоретически обоснованными и снабжены подробными доказательствами.
		1) критический анализ есть;	Полученные результаты являются новыми и дополняют ранее известные результаты.
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Полученные научные результаты диссертации и выносимые на защиту положения являются новыми, поскольку ранее не исследовались краевые задачи в областях, вырождающихся в точку в начальный момент времени, в многомерном случае.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Выводы диссертации являются полностью новыми, они сделаны на основе новых исследованных задач.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:	Полученные результаты носят теоретический характер. Методы, использованные при доказательстве основных утверждений, являются новыми и обоснованными.

		<p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Например, используемый в третьем разделе метод исследования краевых задач в вырождающихся областях можно применять в дальнейшем при изучении краевых задач в многомерном случае. Метод основан на представлении исходной вырождающейся области в виде системы вложенных невырождающихся областей, объединение которых в пределе дает область определения (конус) решения исходной задачи.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Все выводы диссертации обоснованы строгими математическими доказательствами и изложены в материалах международных конференций.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) <u>широкий</u></p>	<p>Все основные положения, выносимые на защиту, сопровождаются строгими математическими доказательствами.</p> <p>Полученные результаты не являются тривиальными.</p> <p>Полученные результаты являются новыми.</p> <p>Методика исследования и результаты диссертации могут быть применены для исследования краевых задач в вырождающихся областях в других функциональных классах, например, повышая гладкость входных данных задачи.</p>

		7.5 Доказано ли в статье?	Все основные результаты диссертации опубликованы в 11 статьях, причем 2 статьи - в изданиях из базы Scopus.
		1) да;	
		2) нет	
8.	Принцип достоверности	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана	При исследовании поставленных краевых задач применялись методы общей теории дифференциальных уравнений, функционального и комплексного анализа, метод сведения краевых задач к интегральным уравнениям с помощью представления решения в виде суммы тепловых потенциалов, метод априорных оценок.
	Достоверность источников и предоставляемой информации	1) да;	
		2) нет	
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	
		1) да;	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов исследования граничных задач: метод сведения краевых задач к интегральным уравнениям, метод тепловых потенциалов, метод априорных оценок. Работа носит теоретический характер и тема диссертации не предполагает использование методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.
		2) нет	
		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):	Теоретические выводы снабжены строгими, полными и подробными математическими доказательствами. Подтверждение результатов экспериментальными исследованиями не требуется.
		1) да;	
		2) нет	
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную	Все важные утверждения, вспомогательные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.

		научную литературу		
		8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны/не достаточны</u> для литературного обзора	Приведенные в диссертации источники литературы достаточны для литературного обзора. Среди них – современные труды зарубежных и отечественных ученых.	
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Работа имеет теоретическую значимость, поскольку в ней вопросы разрешимости краевых задач для двумерных по пространственной переменной уравнений теплопроводности сведены к исследованию на разрешимость вырожденного интегрального уравнения Абеля. Полученные результаты могут быть применены при исследовании краевых задач теплопроводности с другими граничными условиями.	
		1) <u>да</u> ;		
		2) нет		
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:		Практическая значимость диссертации заключается в возможности создания современных курсов для магистрантов и докторантов математических и технических специальностей, а также может быть полезной для специалистов в теории краевых задач для уравнения теплопроводности в вырождающихся областях, в теории интегральных уравнений вольтерровского типа с особенностями ядра.
		1) <u>да</u> ;		
		2) нет		
		9.3 Предложения для практики являются новыми?		Все полученные в диссертации результаты являются новыми и могут найти свое применение.
		1) <u>полностью новые</u> ;		
		2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u>		

		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертационная работа написана высоким академическим языком с применением устоявшейся математической терминологии. Оформлена в соответствии с требованиями НЦГНТЭ РК.

Решение: Ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки РК о присуждении Тулеугаевой Жанар Мухатаевне степени доктора философии (PhD) по специальности 09060100 – «Математика».

Официальный рецензент

кандидат физико-математических наук,
 профессор Южно-Казахстанского государственного педагогического университета



[Handwritten signature]

Н.С. Иманбаев

*Степень профессора
 Н.С. Иманбаеву заверю
 А.С. Мешурешеву*



[Handwritten signature]