

РЕЦЕНЗИЯ

на диссертационную работу Кельдибековой Алии Болатовны
на тему «Решение краевых задач для псевдопараболических
уравнений третьего порядка» представленную
на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D060100- Математика

Актуальность темы исследования. Несмотря на наличие большого количества работ, посвященных исследованию псевдопараболических уравнений, интерес к ним не ослабевает и по сей день.

Развитие вычислительной техники и ее всестороннее применение в прикладных задачах предъявляет новые требования на разрабатываемые методы. Особое внимание уделяется методам, выгодно отличающимся от других своей конструктивностью на этапе приближенного построения решений.

Одним из таких методов является метод параметризации, предложенный в работах Д.С.Джумабаева, для решения двухточечных краевых задач обыкновенных дифференциальных уравнений. Суть данного метода заключается в введении дополнительных параметров, таких как h -шаг разбиения интервала, η - число используемых в алгоритме, повторных интегралов и сведения исходной задачи к многоточечной краевой задаче с параметром. Данный метод позволяет установить условие разрешимости краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений и предложить семейство алгоритмов нахождения приближенного решения.

В настоящей работе метод параметризации развивается на полупериодические краевые задачи для системы псевдопараболических уравнений третьего порядка. На его основе построено двухпараметрическое семейство алгоритмов нахождения решения полупериодических краевых задач в прямоугольной области.

Актуальность задач, рассмотренных в данной диссертации, не вызывает сомнения.

Научные результаты в рамках требования к диссертации.

В диссертации получены следующие результаты:

1. Разработан комплексный подход к исследованию и решению краевых задач для псевдопараболических уравнений третьего порядка.
2. Построены алгоритмы нахождения решения полупериодических краевых задач для линейных псевдопараболических уравнений третьего порядка и получены условия их сходимости.
3. Установлены коэффициентные признаки однозначной разрешимости линейной полупериодической краевой задачи для систем псевдопараболических уравнений третьего порядка.
4. На основе алгоритмов нахождения решения полупериодических краевых задач для линейных псевдопараболических уравнений третьего порядка получены условия существования "изолированного" решения полупериодической краевой задачи для нелинейных псевдопараболических уравнений.

Все представленные в диссертации результаты являются новыми, теоретически обоснованными и снабжены строгими математическими доказательствами.

Степень обоснованности и достоверности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформированных в диссертации. Все представленные результаты, выводы и заключения являются достоверными и снабжены подробными доказательствами. Все приведенные в диссертационной работе утверждения имеют корректное теоретическое обоснование. Полученные результаты апробированы на различных международных конференциях и научных семинарах.

Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода соискателя, сформулированных в диссертации. Все представленные в диссертационной работе результаты являются новыми и представляют несомненный научный интерес. Степень новизны научных результатов диссертации выводов подтверждается публикациями в рейтинговом научном журнале, в научных изданиях, рекомендованных КОКСОН МОН РК, а также в материалах международных научных конференций.

Практическая и теоретическая значимость научных результатов. Работа носит теоретический характер и может быть использована при построении вычислительных алгоритмов решения полупериодических краевых задач для систем псевдопараболических уравнений третьего порядка, а также при чтении спецкурсов на математических факультетах университетов.

Замечания и предложения по диссертации.

Замечаний нет.

Соответствие содержания диссертации в рамках требований Правил присуждения ученых степеней. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Кельдибековой Алии Болатовны на тему «Решение краевых задач для псевдопараболических уравнений третьего порядка» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100-Математика, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

Официальный рецензент,
к.ф.-м.н., доцент кафедры «Высшая математика»
Евразийского национального университета
имени Л.Н. Гумилева

М.Н. Оспанов

