

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования

«Брестский государственный
технический университет»

С.А.Касперович

Мая 2023 г.



ОТЗЫВ ОППОНИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
на диссертацию Хоанг Тхи Киеу Ань
«Разностные схемы повышенного порядка точности
для гиперболических уравнений»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.07 – вычислительная математика

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки со ссылкой на область исследования паспорта специальности

Диссертационная работа Хоанг Тхи Киеу Ань «Разностные схемы повышенного порядка точности для гиперболических уравнений» полностью соответствует специальности 01.01.07 – вычислительная математика, физико-математические науки. Выносимые на защиту положения и выводы диссертации соответствуют паспорту заявленной специальности 01.01.07 – вычислительная математика.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи (для кандидатской диссертации) или разработку научной проблемы (для докторской диссертации) с оценкой его значимости

Диссертация Хоанг Тхи Киеу Ань посвящена построению и исследованию компактных разностных схем для линейных и квазилинейных гиперболических уравнений второго порядка и гиперболо-параболических уравнений в одномерном и многомерном случаях.

Основные результаты диссертационной работы и положения, выносимые на защиту, получены и обоснованы автором лично. Они опубликованы в авторитетных научных журналах, либо автором единолично, либо в соавторстве с научным руководителем, доктором физико-математических наук, профессором, членом-корреспондентом НАН Беларуси П.П. Матусом. Научному руководителю принадлежат постановка задач и общие рекомендации относительно методов их решения, а автору диссертации – реализация этих рекомендаций и доказательство соответствующих результатов. Вычислительный эксперимент, представленный в первой части четвёртой главы, получен совместно с кандидатом наук Д. Пылак (D. Pylak).

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования

«Брестский государственный
технический университет»



С.А.Касперович

мая 2023 г.

ОТЗЫВ ОППОНИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
на диссертацию Хоанг Тхи Киеу Ань
«Разностные схемы повышенного порядка точности
для гиперболических уравнений»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.07 – вычислительная математика

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки со ссылкой на область исследования паспорта специальности

Диссертационная работа Хоанг Тхи Киеу Ань «Разностные схемы повышенного порядка точности для гиперболических уравнений» полностью соответствует специальности 01.01.07 – вычислительная математика, физико-математические науки. Выносимые на защиту положения и выводы диссертации соответствуют паспорту заявленной специальности 01.01.07 – вычислительная математика.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи (для кандидатской диссертации) или разработку научной проблемы (для докторской диссертации) с оценкой его значимости

Диссертация Хоанг Тхи Киеу Ань посвящена построению и исследованию компактных разностных схем для линейных и квазилинейных гиперболических уравнений второго порядка и гиперболо-параболических уравнений в одномерном и многомерном случаях.

Основные результаты диссертационной работы и положения, выносимые на защиту, получены и обоснованы автором лично. Они опубликованы в авторитетных научных журналах, либо автором единолично, либо в соавторстве с научным руководителем, доктором физико-математических наук, профессором, членом-корреспондентом НАН Беларуси П.П. Матусом. Научному руководителю принадлежат постановка задач и общие рекомендации относительно методов их решения, а автору диссертации – реализация этих рекомендаций и доказательство соответствующих результатов. Вычислительный эксперимент, представленный в первой части четвертой главы, получен совместно с кандидатом наук Д. Пылак (D. Pylak).

Диссертационная работа Хоанг Тхи Киеу Ань вносит существенный вклад в современную теорию разностных схем.

Конкретные научные результаты (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена искомая ученая степень

В диссертационной работе Хоанг Тхи Киеу Ань получены новые теоретические результаты, которые могут применяться при построении и исследовании компактных разностных схем для различных типов гиперболических задач и в математическом моделировании. Работа имеет теоретическую направленность в силу разработанных новых теоретических подходов и алгоритмов. Новизна научных результатов состоит в том, что:

- построены компактные разностные схемы для одномерных линейных и квазилинейных гиперболических уравнений второго порядка; доказаны условия устойчивости и сильной устойчивости решения разностных методов для линейных уравнений;

- получены априорные оценки устойчивости и сходимости решений разностных схем, аппроксимирующих многомерное линейное уравнение Клейна-Гордона в слабых и сильных сеточных нормах;

- построены устойчивые компактные разностные схемы четвертого порядка аппроксимации для одномерных и двумерных гиперболо-параболических уравнений с постоянными коэффициентами.

Таким образом, диссертация Хоанг Тхи Киеу Ань представляет собой законченную научную работу, отвечающую требованиям Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, а ее автор заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 – вычислительная математика за перечисленные выше научные результаты.

Замечания по диссертации

1. Результаты диссертации не обобщены на квазилинейные уравнения, например, уравнения вида

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{\partial}{\partial x} \left(k(u) \frac{\partial u}{\partial x} \right) + f(x, t).$$

2. В работе есть неточности и опечатки, например, на стр. 31, 40, 45, 48, 73, 75, 90.

Указанные выше замечания являются несущественными и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Соответствие (несоответствие) научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Все выше сказанное позволяет сделать вывод, что научная квалификация Хоанг Тхи Киеу Ань соответствует ученой степени кандидата физико-математических наук.

Согласно приказу ректора от 02.05.2023 № 69 доклад соискателя и отзыв эксперта были заслушаны и обсуждены 15.05.2023 на заседании секции по физико-математическим наукам научно-технического совета учреждения образования «Брестский государственный технический университет» (протокол № 1).

Соискатель Хоанг Тхи Киеу Ань выступила с научным докладом и дала полные, исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

На заседании присутствовали 11 членов секции из 13, из них – 1 с ученой степенью доктора наук и 10 – с ученой степенью кандидата наук.

Отзыв оппонировавшей организации после обсуждения принят открытым голосованием членов секции по физико-математическим наукам научно-технического совета учреждения образования «Брестский государственный технический университет», имеющих ученые степени.

Результаты открытого голосования: «за» – 11, «против» – нет, «воздержались» – нет.

Председатель секции
по физико-математическим наукам
научно-технического совета,
доктор тех. наук, профессор

В.А.Головко

Эксперт,
доктор физ.-мат. наук (Украина),
кандидат физ.-мат. наук, профессор

А.В.Чичурин

Секретарь секции
по физико-математическим наукам
научно-технического совета

С.К.Клепцова

