

Отзыв на автореферат диссертации Кузнецова Павла Александровича «Аналитические решения задачи об иницировании тепловой волны для нелинейного уравнения теплопроводности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» в диссертационный совет Д 003.021.01

Диссертация посвящена актуальной тематике – исследованию нелинейных задач параболического типа, имеющих важную интерпретацию как задачи об иницировании тепловой волны краевым режимом, заданным на замкнутом множестве. Особенность задачи по сравнению с другими исследованиями на эту тему состоит в том, что уравнение, задающее это множество, нельзя разрешить относительно одной из независимых переменных. Методика решения поставленных в диссертации задач традиционна для научной школы академика А.Ф. Сидорова – это использование рядов специального вида, эта методика позволяет доказать теоремы существования и единственности аналитических решений, а также получать некоторые приближения к точному решению. Диссертант в полной мере демонстрирует возможности этой методики, последовательно преодолевая возникающие в ходе исследований трудности, выписывая, где это можно, конструктивные формулы и алгоритмы для коэффициентов двойных рядов. Таким образом исследованы ряд задач, в которых краевые режимы задаются на множествах разного вида: круговой цилиндр, сфера, аналитическая поверхность, ограничивающая звездную область.

Работа воспринимается не как компиляция отдельных результатов, а как единое исследование, посвященное изучению одной глобальной проблемы. Результаты исследования являются новыми и представляют несомненный интерес, что отмечалось участниками семинара нашей кафедры, где докладывались эти результаты.

Выскажу два замечания.

1. В автореферате есть некоторые повторы. Так приведены совершенно одинаковые формулы (8) и (15), (9) и (16), что является расточительством при ограниченном объеме автореферата. Вместо этого можно было бы подробнее осветить некоторые другие вопросы.
2. В частности, очень интересно посмотреть результаты расчетов по сравнению метода отрезков рядов с другими методами. Автор упоминает такое сравнение с методом граничных элементов и даже отмечает соответствие в основных результатах работы, но в автореферате описание этих результатов отсутствует. Интересно было бы посмотреть также сравнение с конечно-разностными методами.

Поводя итог, отмечу, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, имеющее важное теоретическое и прикладное значение. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02.

Зав. кафедрой вычислительной математики
Института математики и компьютерных наук
Уральского федерального университета имени
первого Президента России Б.И. Ельцина
(620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина 51),
профессор, д.ф.-м.н. по специальности 01.01.02
Пименов Владимир Германович
v.g.pimenov@urfu.ru (343)3507572
28.04.2015

Закрываю

Мискова В. Т.
Заверяю наг-к в доу / Выхренко Г. Е.