

Отзыв на автореферат диссертации
Кузнецова Павла Александровича
«Аналитические решения задачи об инициировании 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

Диссертационная работа П.А. Кузнецова посвящена изучению краевых задач специального вида (с вырождением) для нелинейного уравнения теплопроводности в случае степенной зависимости коэффициента теплопроводности от температуры. Актуальность данного исследования определяется тем, что рассматриваемое уравнение имеет многочисленные приложения в физике, экологии, биологии, химической кинетике и т.д. При этом одновременное наличие нелинейности и вырождения не позволяют воспользоваться стандартными приемами и известными теоремами для установления разрешимости исследуемых задач.

Проведенные исследования примыкают к работам академика А.Ф. Сидорова и его научной школы по построению решений нелинейных уравнений. В работе последовательно рассматриваются случаи одной, двух и трех пространственных переменных. Научная новизна представленных результатов определяется тем, что для всех рассмотренных задач доказаны новые теоремы существования и единственности решений в классах аналитических функций. Построенные решения имеют вид рядов по степеням физических переменных с рекуррентно вычисляемыми коэффициентами. Работа носит преимущественно теоретический характер, однако имеет и практическое значение, поскольку предложенные в диссертации аналитические конструкции могут быть использованы для численного решения прикладных задач.

Автореферат правильно отражает содержание диссертационного исследования, в нем корректно сформулированы рассмотренные задачи и полученные результаты. По теме диссертации опубликованы монография и три статьи в изданиях, входящих в Перечень ВАК. Полученные результаты были представлены автором на международных конференциях и научных семинарах.

На основе изложенного в автореферате материала можно заключить, что диссертация «Аналитические решения задачи об инициировании тепловой волны для нелинейного уравнения теплопроводности» удовлетворяет всем требованиям ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор П.А. Кузнецов заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Старший научный сотрудник
Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН,
к.ф.-м.н., доцент

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Академический, 4
Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН,
e-mail: matveeva@math.nsc.ru



И.И. Матвеева

