

**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.**

Исследование нелинейных уравнений математической физики является проблемой, актуальность которой не ослабевает на протяжении последних десятилетий. Уравнение теплопроводности является характерным представителем уравнений математической физики, для интегрирования которого были построены разнообразные методы решения краевых задач, пригодные для других типов уравнений. Самым знаменитым методом интегрирования уравнения теплопроводности является метод разделения переменных (метод Фурье).

В диссертационной работе изучаются точные решения нелинейного уравнения теплопроводности для ударно-волновых процессов, которые невозможно моделировать, используя метод Фурье. Невозможность применения метода разделения переменных объясняется постановкой задачи, поскольку рассматриваемое решение будет нестационарным и не сможет выйти на установившиеся режимы.

Самое известное точное (аналитическое) решение такого рода уравнений – решение типа бегущей волны и его обобщения. Совершенно очевидно, что этим не исчерпывается класс точных решений для нестационарного уравнения теплопроводности. Автором диссертационной работы предложены точные решения, записанные в виде бесконечных степенных рядов. Такая форма записи решения нелинейной краевой задачи очень удобна для качественного исследования физической сущности решений. Показана единственность решений. Построенное новое точное решение уравнений типа теплопроводности окажется полезным при исследовании задач фильтрации и механики жидкости и газа.

В качестве небольшого замечания стоит отметить сжатое представление результатов диссертационных исследований. Однако это замечание не сказывается на восприятии диссертации.

Диссертационная работа удовлетворяет предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям, а ее автор, Кузнецов П.А., достоин присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Доцент кафедры «Машиноведение и инженерная графика» Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ, к.ф.-м.н.



Е.Ю. Просвиряков

