

**ОТЗЫВ на автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
Роопа Михаила Дмитриевича
на тему “Критические явления в решениях нелинейных
дифференциальных уравнений механики сплошных сред”
по специальности 01.01.03 - “математическая физика”**

В диссертационной работе М.Д. Роопа рассматривается весьма широкий круг задач, возникающих в газовой динамике. В качестве методологической основы автор избрал геометрический подход, при котором второе начало термодинамики формулируется на языке контактной (или, при соответствующей редукции, симплектической) геометрии. Такой взгляд на механику сплошной среды, помимо очевидных эстетических достоинств, оказывается, как видно из полученных автором результатов, весьма эффективным.

К числу проблем, рассмотренных и решенных в работе, относятся:

- исследование стационарной фильтрации реальных газов в трехмерном пространстве для произвольной модели термодинамического состояния (глава 2);
- изучение нестационарных течений газов в пористых средах (третья глава);
- задача адиабатического истечения реальных газов из точечного источника заданной интенсивности (глава 4);
- описание новых классов многозначных решений нестационарных одномерных уравнений Эйлера для произвольных моделей термодинамического состояния среды (пятая глава).

Материал изложен корректно и на высоком профессиональном уровне, а сами результаты являются новыми и важными как с теоретической, так и с прикладной точек зрения. По материалам диссертации автор опубликовал 16 работ в отечественных и международных изданиях.

Хотя я не читал самой диссертации, с уверенностью могу утверждать, что она удовлетворяет всем требованиям ВАК, поскольку М.Д. Рооп неоднократно выступал на руководимом мною семинаре по геометрии нелинейных дифференциальных уравнений и подробно рассказывал о своих исследованиях. Безусловно, М.Д. Рооп заслуживает искомой степени.

Д. ф.-м. н., профессор,
главный научный сотрудник
лаборатории № 6 “Проблем качественного исследования
нелинейных динамических систем им. А.Г. Бутковского”
ФГБУН Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

Контактные данные:

тел. +7 (495) 198-17-20, e-mail: josephkra@gmail.com

Специальность, по которой защищена диссертация:

01.04.02 - “теоретическая физика”

Адрес места работы:

117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65

ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН)

Лаборатория № 6 “Проблем качественного исследования

нелинейных динамических систем им. А.Г. Бутковского”

Тел.: +7 (495) 334-89-10; e-mail: dan@ipu.ru

Подпись сотрудника ФГБУН ИПУ РАН И.С. Красильщика удостоверяю:

Начальник отдела кадров

И.А. Гаврилова

8.11.2021