

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подрябинкина Евгения Викторовича "Моделирование течений ньютоновских и неньютоновских жидкостей в цилиндрическом зазоре", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05.

Диссертация Е.В. Подрябинкина посвящена изучению течений ньютоновских и неньютоновских жидкостей в зазоре между цилиндрами, что чрезвычайно актуально как с практической, так и с фундаментальной точек зрения. Цель работы состояла в моделировании и изучении ламинарных и турбулентных течений вязких неньютоновских жидкостей в цилиндрическом канале с эксцентриситетом и вращением внутреннего цилиндра. Автором диссертации выявлены основные закономерности поведения давления в течениях ньютоновской и неньютоновской жидкости при вращении внутреннего цилиндра, а также определено воздействие радиальной и окружной компоненты сил на внутренний цилиндр и его прецессионное движение в зависимости от параметров эксцентриситета при ламинарном характере течения в зазоре. Определены основные особенности характеристик турбулентного течения и их влияние на перепад давления и пульсации скорости.

Диссертантом получен ряд результатов принципиального характера. Реализован численный алгоритм для моделирования ламинарных установившихся течений обобщённых ньютоновских жидкостей в цилиндрическом зазоре с эксцентриситетом и вращением внутренней трубы. Кроме того, разработаны алгоритмы для быстрого нахождения поля скорости, перепада давления, а также момента и сил, приложенных к внутреннему цилиндру, в произвольном течении рассматриваемого класса на основе интерполяции результатов моделирования.

По автореферату есть два небольших замечания: 1. Результаты моделирования турбулентных течений неньютоновских жидкостей

позиционируются как один из основных результатов работы. В то же время практически ничего не сказано про используемую модель турбулентности неньютоновских жидкостей, на основе которой они получены. 2. В большинстве приведённых в автореферате графиков невозможно различить линии, соответствующие различным данным.

Сделанные замечания, однако, не умоляют полученных результатов и не отражаются на общей высокой оценке диссертационной работы.

Считаем, что работа Е.В. Подрябинкина удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам, а ее автор Е.В. Подрябинкин - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Зав. Лабораторией ИТПМ СО РАН

профессор, д. ф.-м. н.

в.н.с., д. ф.-м. н.



В.В. Козлов
Г.Р. Грек

14 апреля 2014

Отзыв составили:

Козлов Виктор Владимирович, Грек Генрих Рувимович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук

630090, Новосибирск, ул. Институтская 4/1, телефон: (383) 330-42-68, эл. почта: admin@itam.nsc.ru, web-сайт: <http://www.itam.nsc.ru>