

Отзыв

на автореферат диссертации Баянова Рината Ильмировича «Численное моделирование динамики парогазокапельных потоков на основе водяного пара и на основе метана в технологических процессах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05- механика жидкости, газа и плазмы.

Одним из наиболее актуальных разделов механики жидкости и газа является динамика многофазных сред. В данной работе представлены результаты теоретических исследований динамики парогазокапельной смеси на основе односкоростной модели с применением схем равновесного и неравновесного фазового перехода. Основные результаты, полученные в работе состоят в следующем:

- Построена теоретическая и численная модель движения парогазокапельной среды в каналах с различной конфигурацией с использованием новой модификации схемы равновесного фазового перехода и схемы неравновесного фазового перехода.
- Решена задача о внешнем обтекании цилиндра парогазокапельной смесью на основе однотемпературной односкоростной модели.
- Выполнены расчеты динамики полидисперсного многоскоростного потока коагулирующей газозвеси в канале при воздействии внешнего волнового поля.
- Получено решение задачи о динамике потока мелкодисперсной паракапельной смеси в канале переменного сечения с использованием схем равновесного и неравновесного фазового перехода для водяного пара и для метана.

Работа актуальна, имеет практические приложения к описанию процессов, основанных на адиабатическом расширении жидкостей в соплах. В работе применена новая схема равновесного фазового перехода, решены задачи в новой постановке. Обоснованность и достоверность научных результатов следует из корректной математической постановки задач и использования фундаментальных уравнений механики многофазных сред, а также из сопоставления результатов численных расчетов с результатами известными из литературы. Работа прошла апробацию- ее автор сделал 5 докладов на Всероссийских и Международных научных конференциях. По тематике работы опубликовано 3 статьи из списка Scopus. Автореферат отражает содержание диссертации.

В качестве замечания можно отметить, что система уравнений движения парогазокапельной смеси могла бы быть дополнена моделями турбулентности.

Считаю, что работа Р.И.Баянова «Численное моделирование динамики парогазокапельных потоков на основе водяного пара и на основе метана в технологических процессах» соответствует п.п.9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05- Механика жидкости, газа и плазмы.

Д.ф.-м.н., зав. кафедрой аэрогидромеханики Института математики и механики Казанского (Приволжского) университета

 Андрей Геннадьевич Егоров

Адрес: 420008, Казань, ул. Кремлевская, д. 18.

Телефон: (843)2337230

E-mail: Andrey.egorov@ksu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (ФГБОУ ВО «КАИ»)

Вх. № 6695
от 27 10 2016 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ОГРН 1021602841391 ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО

ПОДПИСЬ
Егорова А.Г. заверяю
Старший диспетчер