ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

Диссертационного совета Д 003.053.01 при ИТ СО РАН о диссертационной работе Исаенкова Сергея Владимировича «Экспериментальное исследование трехмерной структуры волн на поверхности пленки жидкости, обдуваемой высокоскоростным потоком газа» по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

1. Диссертационная работа выполнена в Лаборатории физических основ энергетических технологий (7.4) и Лаборатории процессов переноса (1.1) ИТ СО РАН.

2. Диссертационная работа посвящена экспериментальному исследованию эволюции трехмерных волн в кольцевом и дисперсно-кольцевом потоке при помощи современных оптических методов.

В процессе выполнения были поставлены и решены следующие задачи:

– Исследовать трехмерную структуру волн в режимах без уноса жидкости.

– Изучить процесс формирования волн возмущения в режимах с уносом жидкости в трехмерном пространстве.

– Исследовать развитие начальных волн в дисперсно-кольцевом течении.

3. Основные результаты диссертационной работы Исаенкова С.В.:

– С помощью трехмерной реализации метода ЛИФ произведен анализ применимости двумерного подхода для исследования характеристик поверхностных волн при режимах без уноса капель жидкости. Измерен поперечный размер первичных и вторичных волн.

– Изучена эволюция пленки жидкости на начальном участке дисперсно-кольцевого течения. Обнаружено, что формирование волн возмущения происходит в три этапа: формирование квази-регулярных двумерных "начальных волн", распад на нерегулярные трехмерные волны, слияние трехмерных волн в квази-двумерные крупномасштабные волны возмущения. Предложен количественный метод оценки степени двумерности пленки, на основе которого определены границы каждого этапа.

– Измерены характеристики начальных волн и сопоставлены с результатами анализа линейной устойчивости.

4. Рассмотрев содержание диссертации и автореферата, комиссия пришла к выводу, что тема диссертации, а также ее содержание соответствуют научной специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы по физико-математическим наукам.

По теме диссертации опубликовано в печатных изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК, 9 работ. Основные результаты работы представлялись на 14 международных и 12 всероссийских конференциях. Комиссия считает, что представленные соискателем ученой степени материалы диссертации в полной мере опубликованы в научных рецензируемых изданиях. Требования к публикациям, предусмотренные пунктами 11, 13 «Положения о присуждении ученых степеней», соблюдены.

Автором диссертации проведен обзор литературы по теме исследований. Постановка задач данной работы осуществлялась совместно с научным руководителем д.ф.-м.н. Черданцевым А.В. Проведение экспериментов, проектирование и изготовление рабочего участка осуществлялось при непосредственном участии автора. Обоснование достоверности методических измерений, обработка и анализ экспериментальных данных, сравнение с результатами моделирования проводились диссертантом самостоятельно. Вклад соавторов и коллег: Черданцев М.В. - совместное проведение экспериментов; Вожаков И.С., Архипов Д.Г. - моделирование первичной неустойчивости пленки жидкости при режимах с уносом капель (раздел 5.3).

Экспертная комиссия рекомендует принять к защите диссертационную работу Исаенкова С.В. «Экспериментальное исследование трехмерной структуры волн на поверхности пленки жидкости, обдуваемой высокоскоростным потоком газа» по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Председатель комиссии:

д.ф.-м.н. Трифонов Ю.Я.

Члены комиссии:

д.ф.-м.н. Куйбин П.А.

д.ф.-м.н. Кашинский О.Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук * Для документов * Россия г.Новосибирск