

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.267.13 при Национальном
исследовательском Томском
государственном университете,
д.т.н. **Ю.Ф.Христенко**

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Коровиной Натальи Владимировны
**«Создание аэрозольных сред с помощью автономных распылительных
устройств, их эволюция и распространение в замкнутых объёмах»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости,
газа и плазмы

Диссертационная работа Коровиной Натальи Владимировны «Создание аэрозольных сред с помощью автономных распылительных устройств, их эволюция и распространение в замкнутых объёмах» направлена на создание пространственно-однородных аэрозольных сред в замкнутых объёмах.

Соискателем выполнен обзор способов создания аэрозолей с необходимыми характеристиками, рассмотрены физические процессы, лежащие в основе способов, проведён анализ бесконтактных методов исследования параметров аэрозольного облака. Разработана физико-математическая модель генерации, эволюции и распространения аэрозоля, полученного способом ударно-волнового распыления. Разработана методика и выполнен большой объем экспериментальных исследований ударно-волнового распыления аэрозоля в замкнутом объёме сложной конфигурации.

Актуальность темы диссертационной работы Коровиной Н.В. не вызывает сомнений. Высокодисперсные аэрозоли применяются с целью дезинфекции, дезактивации, создания барьеров на пути распространения взрывных волн, для защиты персонала и оборудования при пожарах, для увлажнения воздуха в угольных шахтах, на мукомольных и текстильных производствах, и в других целях. Необходимость повышения эффективности распыления жидкостей и создания пространственно-однородных аэрозольных сред общеизвестна. Поддержка РФФИ

(грант №. 12-08-90810) выполненных исследований подтверждает актуальность работы.

Научная новизна работы заключается:

- в разработке физико-математических моделей: ударно-волновой генерации аэрозоля, распространения и эволюции аэрозольного облака в замкнутом пространстве;

- в получении, с использованием разработанных моделей, новых данных о зависимости концентрации и дисперсных параметров аэрозоля от физико-химических характеристик распыливаемых веществ и внешней среды, а также аналитических выражений, определяющих пространственно-временные зависимости концентрации частиц аэрозоля;

- в получении новых экспериментальных данных:

- о распространении мелкодисперсного аэрозоля, полученного ударно-волновым методом, в замкнутом пространстве сложной конфигурации,

- о значении коэффициента конвективной диффузии капель мелкодисперсного аэрозоля в условиях ударно-волнового распыления.

Практическая значимость работы заключается:

В применимости полученных результатов для создания устройств распыления мелкодисперсных аэрозолей, а также для оценок скорости распространения и концентрации аэрозоля в замкнутых помещениях.

Достоверность полученных результатов обеспечивается корректностью постановки задач, их строгой физической обоснованностью, логической взаимосвязью полученных экспериментальных данных, применением современной измерительной техники и общепринятых методов обработки результатов. Достоверность подтверждается непротиворечивостью результатов, удовлетворительным совпадением результатов экспериментов и расчетов, апробацией результатов работы на 12 Международных и Всероссийских конференциях, в 21 публикации, в том числе в 6 публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК.

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1 (Стр.4 автореферата) Неточно сформулирована цель работы:

«Цель работы – экспериментально-теоретическое исследование ...»

Исследование - это способ достижения цели, но не цель.

2 (Стр.9, абзац 3) При разработке физико-математической модели процесса импульсного распыления жидкости используется ряд допущений:

-«Продукты детонации не смешиваются с жидкостью»,

-«Процесс истечения кавитирующей жидкости описывается уравнениями гидравлики», и другие.

Из автореферата не ясно:

а) как обосновывается, или проверяется, корректность сделанных допущений для условий высокоскоростного взаимодействия продуктов детонации с дисперсной системой, содержащей расширяющиеся парогазовые пузыри?

б) как оценивается адекватность модели процесса импульсного распыления?

3 Замечания по представлению результатов исследований:

а) (Стр.17, рис.13; стр.18, рис.15) На графиках не указана погрешность измерения,

б) (Рис.12, рис.14) На графиках значение погрешности превышает значения анализируемых данных (в интервале времени от 10 до 60 секунд)

Указанные замечания не снижают высокой научной и практической ценности результатов исследований по теме диссертации.

Автореферат позволяет сделать вывод, что диссертация Коровиной Натальи Владимировны соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Считаю, что соискатель, Коровина Наталья Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Декан факультета Информационных технологий, автоматизации и управления Бийского технологического института (филиал) ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, доктор физико-математических наук,

профессор

Ю.А. Галенко

659305, г. Бийск, ул.Трофимова, 27, к.212; т.(3854) 432-569; моб. 9059881216; gal@bti.secna.ru

Подпись доктора физико-математических наук, профессора Галенко Юрия Анатольевича заверяю.

Начальник отдела кадров БТИ АлтГТУ



А.В. Шалунова