

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Керимбековой Сусанны Алесандровны** по теме **«Испарение неоднородных капель жидкостей в условиях интенсивного нагрева»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа посвящена важной и **актуальной** теме, связанной с разработкой новых и модернизацией используемых в настоящее время высокотемпературных технологий для управления процессами прогрева, испарения капель водных суспензий и эмульсий. Выбранное направление исследований соответствует приоритетному направлению развития науки в Российской Федерации «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика», а также находится в сфере критических технологий федерального уровня: «Технологии создания энерго-сберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии» в части развития топливных технологий и оптимизации размеров технологических установок.

В диссертации присутствуют все необходимые составляющие современного **научного** исследования, а именно: аналитический обзор, разработка математической модели и метода ее решения, верифицированное численное моделирование, систематическое сопоставление расчетных данных с данными экспериментов. В автореферате прослеживается четкая взаимосвязь глав диссертации и проводимых исследований, их методологическая проработанность и обоснованность. Все это подтверждает, что соискатель является состоявшимся исследователем, владеющим всеми необходимыми инструментами для решения поставленных перед ним научных задач.

К **научной новизне** следует отнести разработанную методику определения значений скорости испарения жидкости в составе аэрозоля при известных значениях скорости испарения одиночных капель с учетом влияния типа и концентрации примесей и добавок, различных схем нагрева, температуры внешней среды и теплового потока. Полученные аппроксимационные выражения в безразмерном виде, связывающие скорости испарения жидкости с концентрациями и свойствами примесей и добавок. Предложенный подход к определению компонентного состава неоднородных капель жидкостей.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационного исследования состоят в том, что полученные экспериментальные результаты и сформулированные при их математической обработке выражения, связывающие скорости испарения с входными параметрами, являются основой для разработки и модернизации высокотемпературных газопарокапельных теплотехнологий. Предложен универсальный подход к определению компонентного состава неоднородных капель жидкостей в составе спреев при разных условиях теплообмена, отличающийся от известных применением комбинации оптических методов.

Результаты диссертационной работы широко **апробированы** в открытой печати и на конференциях всероссийского и международного уровней. Основные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе 2 статьи в журнале из списка, рекомендованного ВАК РФ; 3 статьи в высокорейтинговых журналах; 6 тезисов докладов на конференциях.

Вопросы и замечания к содержанию диссертации и автореферата:

1. Полученную аппроксимацию (13) для прогнозирования значений массовой скорости испарения капель жидкости в зависимости от ее температуропроводности можно было бы обобщить для произвольной начальной температуры. Кроме того, результаты получены при фиксированной температуре продуктов сгорания $T_g=573$ К. Как изменится полученная зависимость при других температурах газов, в том числе переменных?

2. На стр. 80 диссертации сказано «Например, на ТЭС возможно существенное снижение тепловых потерь с уходящими газами при нагреве распыленной рабочей жидкости». Однако снижение температуры дымовых газов таким способом вызовет ряд проблем: потеря части питательной воды, прошедшей химводоочистку с оседающими частицами золы, находящимися в дымовых газах; загрязнение питательной воды продуктами сгорания; увеличение влагосодержания дымовых газов, что особенно опасно при наличии в них оксидов серы.

3. Большое количество стилистических и грамматических ошибок в тексте диссертации.

Замечания не снижают ценности диссертационной работы, не влияют на полученные теоретические и практические результаты, общую научную значимость и положительную оценку работы.

Автореферат отражает суть научного исследования и поэтому на основании изучения автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, посвященной решению актуальной задачи определения скоростей испарения неоднородных капель жидкости с идентификацией в них примесей и добавок, и отвечает требованиям пп. 2.1, 2.2 «Порядка присуждения ученых степеней в Томском политехническом университете», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Керимбекова Сусанна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»
доктор технических наук (специальность: 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника)

11.12. 2023 г.


Рафальская Татьяна Анатольевна

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113; адрес электронной почты: rector@sibstrin.ru; <https://www.sibstrin.ru>; тел. организации: 8 (383) 266-40-83.

Я, Рафальская Татьяна Анатольевна, даю согласие на обработку моих персональных данных, приведенных в настоящем документе.


Рафальская Татьяна Анатольевна




к.н.и.