ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зариповой Мохиры Абдусаламовны «Влияние наночастиц на изменение теплофизических, термодинамических свойств некоторых кислородосодержащих, азотосодержащих органических жидкостей при различных температурах и давлениях», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация посвящена актуальной теме – комплексному исследованию свойств азото- и кислородосодержащих органических жидкостей с добавками наночастиц металлов при различных температурах, давлениях и концентрациях.

Разработан и создан оригинальный комплекс экспериментальных стендов для исследования теплофизических свойств большого класса веществ: нанопорошков переходных и непереходных металлов, окисей металлов и углеродных нанотрубок различной дисперсности, органических жидкостей и их растворов с нанопорошками в широкой области параметров состояния. Авторские права на установки защищены рядом патентов. На высоком метрологическом уровне проведены широкомасштабные экспериментальные исследования теплофизических и термодинамических свойств: плотности, теплопроводности, вязкости, теплоемкости, температуропроводности исследованных веществ. Получен существенный массив новых опытных данных, достоверность которых подтверждена контрольными опытами с эталонными веществами и расчетом инструментальной и методической погрешностей.

Выявлено существенное влияние металлических нанопорошков на теплофизические свойства их растворов с органическими жидкостями. Так, добавление 0,1 % углеродных нанотрубок в кислородосодержащие органические жидкости при температуре 293 К увеличивает теплопроводность в среднем на 33,6 %. Следует отметить полученные в работе обобщающие зависимости, описывающие теплофизические и термодинамические свойства исследованных растворов при различных температурах, давлениях и концентрациях для различны видов и диаметров наночастиц.

Исследование является актуальной научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком экспериментальном и теоретическом уровне, соответствует критериям новизны, свидетельствует о профессиональном вкладе автора в реализацию экспериментальных исследований, подготовку публикаций, апробацию работы на международных конференциях.

По содержанию автореферата имеется ряд вопросов и замечаний.

1. В автореферате не совсем четко прописано, по каким эталонным веществам была проведена апробация экспериментальных стендов?

2. Скромно описана технология получения исследованных порошков и углеродных нанотрубок требуемой дисперсности. Как контролировались их однородность и концентрация исследованных растворов при проведении экспериментов?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ)
Вх. № 6098
от 30. 03. 2016 г.

3. Каковы причины выбора автором реперных значений T_1 = 413 К и p_1 = 29,43 МПА при обобщении свойств растворов, в частности с диметиловым эфиром?

4. Каковы причины, по мнению автора, появлению минимума теплопроводности и температуропроводности исследованных раствором при концентрации порошков 0,1 %?

Высказанные замечания не меняют нашего общего положительного впечатления от этой интересной и многоплановой работы, которая, по нашему мнению, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученой степени», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 30.07.2014), предъявляемым к докторским диссертациям. Зарипова Мохира Абдусаламовна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Заслуженный деятель науки и техники РФ,
заведующий кафедрой
«Теоретические основы тепло- и хладотехники»
Института холода и биотехнологий
Университета ИТМО,
д.т.н., профессор — Олег Борисович Цветков

Тьютор кафедры
«Теоретические основы тепло- и хладотехники»,
к.т.н., ст. научн. сотр. — Юрий Александрович Лаптев

21 сентября 2016 г.

Почтовый адрес организации:
191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 9,
Институт холода и биотехнологий
Университета ИТМО

ПОДПИСЬ РУКИ О.Б. Цветкова, Ю.А. Лаптева
Заверяю: Зам. нач. упр. кадров Университета ИТМО
С.Е. Петрова
«21» сентября 2016 г.

Отдел кадров