

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мирзоевой Кутос «Влияние наночастиц с эффектами «памяти форм» различной фракции на изменение теплопроводности и плотности толуола при фазовом переходе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертационная работа имеет важное научно-практическое значение для совершенствования и оптимизации современных производственных процессов. Эффективная теплопроводность является одним из важных контролируемых параметров в таких технологических процессах.

Целью диссертационной работы являлось исследование теплопроводности и плотности двухкомпонентных систем (наноразмерный диоксид титана различной фракции (30нм, 50нм и 70нм)) и концентрации (до 0,5%) + толуол) в интервале температур (293-433) К и давлений (0,101-14,42) МПа.

Диссертация Мирзоевой Кутос обладает актуальностью и научной новизной:

- Предложена методика численного определения ТФС для анализа процессов теплопереноса, а также численный способ определения размеров частиц в исследуемых веществах%;
- Получены эмпирические уравнения, уравнение состояния (УС) для расчёта ТФС, исследуемых веществ при температурах (293-443)К, давлениях (0,101-14,42)МПа, а также установлена корреляция между этими свойствами;
- Разработаны методы расчета коэффициента теплопроводности, плотности наножидкостей (толуол+наночастицы с эффектами памяти форм различной фракции (30нм, 50нм и 70нм)) и коэффициентов уравнения состояния типа Тейта для исследуемых коллоидных растворов и статическая обработка полученных данных.
- Получены экспериментальные данные по коэффициенту теплопроводности и плотности исследуемых растворов (до 0,5% наноразмерного диоксида титана различной фракции (30нм, 50нм и 70нм)) в интервале температур (293-433) К и давлений (0,101-14,42) МПа и др.

Материалы диссертации широко опробированы на конференциях и изложены в 16 печатных работах, 4 из которых представляют публикации в изданиях из перечня ВАК РТ.

Вопросы по работе:

1. Почему выбраны рабочие диапазоны температур (293-433) и давлений (0,101-14,42 МПа) при изучении теплопроводности и плотности двухкомпонентных систем?

2. Какова погрешность измерений теплопроводности исследуемых наножидкостей системы на экспериментальной установке?

3. «Результаты измерения теплопроводности коллоидных растворов на основе толуола, показали, что концентрация введенных наночастиц с эффектом “памяти форм” повышает теплопроводность растворов, а повышение температуры будет способствовать падению коэффициента теплопроводности исследуемых растворов». Как Вы можете объяснить эти закономерности?

В целом диссертационная работа, как следует из автореферата, представляет собой законченную научно – исследовательскую работу, соответствующую требованиям ВАК РТ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Мирзоева Кутос достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Инженерная экология и
безопасность труда» ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»



Эльвира Рафиковна Зверева
19.12.2022
belvira6@list.ru
р.т.8(843)519-42-53

420066, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул.Красносельская, д.51



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Зверева Э.Р.
ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Специалист УК *Рабибрахманова О.А.*

19.12.2022

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мирзоевой Кутос «Влияние наночастиц с эффектами “памяти форм” различной фракции на изменение теплопроводности и плотности толуола при фазовом переходе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 –Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертация К. Мирзоевой посвящена исследованию влияния наночастиц с эффектами “памяти форм” различной фракции на изменение теплопроводности и плотности толуола при фазовом переходе, которое установлена зависимость коэффициента теплопроводности и плотности коллоидных растворов системы толуола и наночастиц с эффектами “памяти форм” в широком интервале параметров состояния $T=(293-433)K$, $P = (0,101-14,42)$ МПа, включая жидких и газообразных фаз теплоносителя.

Диссертационная работа имеет важное научно-практическое значение для совершенствования и оптимизации современных производственных процессов.

Актуальность работы не вызывает сомнения, так как получение наиболее универсальные и усовершенствованные технологические процессы, которые опираются на инженерные расчеты, требующие научно-обоснованную информацию по теплофизическим свойствам и широко используется по научным направлениям теплофизики и теоретическое основы теплотехники.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением метод цилиндрического бикалориметра, метод нагретой нити (теплопроводность), метод гидростатического взвешивания для изучение теплопроводности и плотности двухкомпонентных систем (нано размерный диоксид титана различной фракции (30нм, 50нм и 70нм)) и концентрации (до 0,5%) + толуол) при разных температурах и давления.

Личный вклад автора определяется характером настоящей работы на всех этапах научного исследования: как при постановке проблем исследования, так и в непосредственном выполнении работы по проведение систематического исследования, по выявлении основных закономерностей процессов и явлений при получении теплоносителей, лакокрасочных материалов.

Эксперименты автором провидолились тщательно и получены результаты исследований по теплопроводности и плотности исследуемых наножидкостей системы (толуол + наноразмерных диоксид титана с различными фракциями (30нм, 50нм и 70нм).

Следует отметить апробацию работы на различных конференциях и семинарах. Опубликованные работы отражают содержание работы.

Наряду с этим, можно сделать следующие замечания:

1. В тексте работы, автореферате и рисунках, имеются ряд отпечаток, не влияющих, в прочем на общий смысл работы.
2. В некоторых случаях при обобщение результатов экспериментальных данных в рисунках и в таблицах, обсуждены очень коротко.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не отражаются на основных результатах работы автора.

Автореферат диссертация Мирзоевой представляет собой цельный внутренне согласованный научный труд. Полезность и значимость полученных результатов не вызывает сомнений, и они соответствуют современному научному уровню.

Судя по автореферату, диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Мирзоева Кутос заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

профессор кафедры медицинской и биологической
физики с основами информационных технологий,
д.ф.м.н., профессор

Д.С. Шерматов

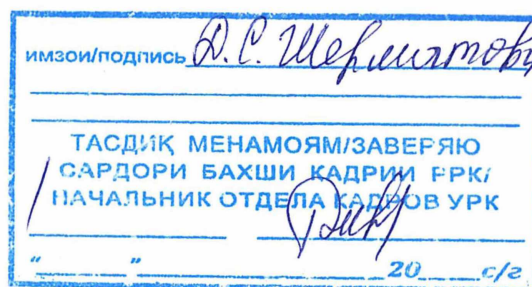
Контактная информация:

Д.С. Шерматов

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени
Абӯалӣ ибни Сино»

Адрес: 734003. Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Сино 30/1

Тел. (+992)919044948



Отзыв

на автореферат диссертации Мирзоевой К. на тему: «Влияние наночастиц с эффектами «памяти форм» различной фракции на изменение теплопроводности и плотности толуола при фазовом переходе»

При внешних воздействиях на равновесную гетерогенную систему вещество может переходить из одной фазы в другую. Фазовые превращения представляют большой практический и теоретический интерес в теплофизике.

Как отмечает автор диссертации основными уравнениями, характеризующими фазовые переходы являются дифференциальные уравнения первого и второго порядков.

В отличие от газов, где теория явлений переноса (вязкость, теплопроводность, диффузия) при нормальных условиях разработана сравнительно хорошо, для жидкостей она далека от совершенства, что требует всё новые методы и аспекты исследования.

В действительности исследования плотности и теплопроводности растворов в зависимости от температуры, давления, концентрации нанонаполнителей имеет особое научно-прикладное значение в современной молекулярно-кинетической теории газов и жидкостей.

Полученные автором эмпирические уравнения состояния для расчета теплофизических свойств исследуемых веществ при различных температурах и давлениях, а также установления корреляции между этими свойствами могут быть использованы проектными организациями при построении физико-математических моделей, а также для выбора тепловых режимов работы различных механизмов и устройств, для внедрения которых имеются патент и соответствующие акты.

По результатам исследований опубликовано достаточное число статей, в том числе в журналах, рекомендованных Аттестационной Комиссией при Президенте Республики Таджикистан.

Различные зависимости теплопроводности от концентрации, относительной плотности от относительной температуры и другие зависимости приведены в 9 таблицах и 15 рисунках, что составляет суть исследований автора.

В целом автором проделана весьма большая работа по исследованию теплопроводности и плотности малоизученных веществ при фазовом переходе.

В автореферате замечено большое количество орфографических ошибок, устранение которых считаем необходимым.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, и её автор Мирзоева Кутос заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук.

кандидат физ-мат наук,
доцент кафедры естественных
наук филиала МЭИ в г. Душанбе

начальник отдела кадров



П. Раджабов

Р.Д. Ашурова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мирзоевой Кутос «Влияние наночастиц с эффектами «памяти форм» различной фракции на изменение теплопроводности и плотности толуола при фазовом переходе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Диссертационная работа посвящена получению экспериментальных данных по плотности и теплопроводности растворов (толуол+наночастицы с эффектами «памяти форм») при высоких параметрах состояния.

Достоинством диссертации является предложенный новый подход по решению вопроса, определяющего как теоретическую так и практическую значимость работы. При этом автор показывает полное понимание практической составляющей данного исследования, что определяется знанием работы экспериментальной установки и процессов, проходящих в ней. Особенно важно проведение проверки правильности эксперимента путем контрольных измерений с атмосферным воздухом и толуолом в интервалах температур (293-433) К и давлений (0,101-14,42) МПа.

Исследование теплофизических свойств в широком интервале температур и давлений вызывает большой интерес, т.к. автор отмечает, что при различных концентрациях раствора толуол+наночастицы теплопроводность и плотность увеличиваются по линейному и параболическому законам.

Полученные в диссертационной работе результаты имеют важное научно-практическое значение для совершенствования и оптимизации современных производственных процессов, где используются теплопроводность и плотность растворов толуол+наночастицы в широком интервале температур и давлений.

По автореферату диссертационной работы имеются замечания:

1. В автореферате не в полне ясно, как с помощью указанного уравнения проводился расчет калорических свойств исследуемых веществ.
2. При обобщении экспериментальных данных автору следует уделить больше внимания анализу зависимости свойств наножидкостей от их химической структуры.

В целом диссертационная работа, как следует из автореферата, представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, соответствующую требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Мирзоева Кутос заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Рамазанова Асбат Энверовна
к.т.н., доцент ИПГВЭ ОИВТ РАН

 Рамазанова А.Э.

367030, г. Махачкала, пр-т И. Шамиля, 39а
ФГБУН Институт проблем геотермии и возобновляемой
энергетики – филиал объединенного Института
высоких температур РАН
ada_ram@mail.ru, 8 909 481 19 73

12.12.2022 г.

Подпись 
Заверяю 

