

## Отзыв

на автореферат диссертации Зариповой Мохиры Абдусаломовны «Влияние наночастиц на изменение теплофизических, термодинамических свойств некоторых кислородосодержащих, азотосодержащих органических жидкостей при различных температурах и давлениях»

Экспериментальные и теоретические исследования теплофизических и термодинамических свойств органических жидкостей с содержанием различных концентраций наночастиц составляют основу современной молекулярно-кинетической теории жидкостей и газов и находят всё большее широкое применение в ядерной, космической и вычислительной технике, работающей при высоких температурах и давлениях. В связи с этим актуальность работы Зариповой М.А. является безусловной.

Приведенные экспериментальные исследования и интерпретация полученных результатов по влиянию температуры и давления на теплофизические и термодинамические свойства азото- и кислородосодержащих органических жидкостей с добавками наночастиц переходных и непереходных металлов и окисей металлов не вызывают сомнения и заслуживают высокой оценки. Полученные результаты достаточно полно отражены в большом количестве монографий, изобретений и статей.

В качестве замечаний считаю необходимым отметить следующее:

- добавляя порошок нанометаллов и их окислов в растворы чистых азото- и кислородосодержащих растворов, плотность которых выше плотности растворов, автор не уделяет внимание процессу выпадения порошка металлов в осадок;
- на стр.16 на рис. 9 дана зависимость плотности ( $\rho$  кг/м<sup>3</sup>) от концентрации (n, %), а подпись под рисунком «Зависимость теплоёмкости исследуемых объектов от температуры и концентрации .....»;
- не понятно, почему значения  $T_1=413$  К и  $P_1=29.49$  МПа одинаковые для уравнений (1),(2),(3) и (4), а для уравнений (11), (12) и (13)  $T_1=313$  К и  $P_1=0.121$  МПа.

Несмотря на выше указанные замечания, диссертационная работа Зариповой Мохиры Абдусаломовны соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» и заслуживает присуждения искомой степени доктора технических наук.

Главный научный сотрудник  
Института проблем геотермии  
Даг. научного центра РАН,  
д.т.н., профессор  
367030, Россия, г.Махачкала, пр. И. Шамиля, 39-а.

5 сентября 2016г.



Подпись Эмирова С.Н.  
Заверяю Зав. канцелярией Авни Ахмедова В.И.

*Эмиров С.Н.*

Федеральное государственное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)  
Вх. № 5891  
от «22» 09 2016 г.