

## ОТЗЫВ

научного руководителя доктора технических наук, профессора Абдулагатова Ильмутдина Магомедовича о диссертационной работе Ораковой Садии Магомедалиевны «Фазовые переходы и критические явления в системе вода+н-гексан», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Оракова Садия Магомедалиевна в 2000 году закончила Дагестанский государственный педагогический университет (ДГПУ) по профилю «Физика и математика».

С 2000 г. по 2004 г. Оракова С.М. обучалась в заочной аспирантуре Института физики им. Х.И. Амирханова по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

В период подготовки диссертации Оракова Садия Магомедалиевна работала в ФГБУН «Институт физики им. Х.И. Амирханова» ДНЦ РАН: в 2000-2003 гг. инженером-электронщиком, а с 2003 г. по настоящее время научным сотрудником лаборатории термодинамики жидкостей и критических явлений. За этот период проведены исследования термодинамических характеристик сложных водно-углеводородных систем, таких систем как вода+н-гексан, при высоких температурах и давлениях, включая критическую область.

Бинарные расслаивающие системы *n*-алканов, содержащие полярный компонент – воду – представляют не только практический интерес в плане разработки и оптимизации процессов для нефтяной и нефтехимической промышленности, энергетики, химических технологий, но и теоретический – изучение фазового поведения и критических явлений систем, не смешивающихся при обычных условиях. Фазовые диаграммы и критические явления в таких системах имеют сложный характер, что также является стимулом для дальнейшего развития теории явлений.

Научная новизна диссертационной работы заключается в получении новых экспериментальных данных высокой точности и надежности о *PVT<sub>x</sub>*-свойствах системы вода+н-гексан в широком интервале температур, давлений и

концентраций, включая линии фазовых переходов жидкость-жидкость-газ, жидкость-газ, нижней и верхней критических линий и применение этих данных для расчета функции и параметра Кричевского, термодинамических и структурных характеристик бесконечно разбавленных растворов вблизи критической точки чистого растворителя (н-гексана или воды). Полученные новые экспериментальные данные о  $PVTx$ -свойствах системы вода+н-гексан были использованы для проверки основных положений принципа изоморфизма критических явлений в бинарных системах и для исследования кроссоверного поведения слабо ( $C_{ix}$ ) и сильно ( $K_{Tx}, C_{Px}$ ) сингулярных термодинамических свойств системы вода+н-гексан вблизи критической точки чистой воды, используя концепцию эффективного критического индекса. Полученные результаты соответствуют поставленной цели и задачам.

В процессе работы над диссертацией Оракова С.М. проявила способности к самостоятельной научно-исследовательской работе, продемонстрировала умение не только глубоко и полно анализировать теоретическую литературу и имеющуюся научную информацию по данной проблеме, но и обосновывать выводы с элементами научной новизны, самостоятельно глубоко интерпретировать результаты измерений на основе современной теории критических явлений. Полученные ею научные результаты вносят важный научный и практический вклад в развитие, в обоснование и совершенствование основных положений теории критических явлений в сложных системах.

Работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы и вносят большой вклад в данную область науки.

Диссертация написана грамотно и в доступной форме, с использованием принятой научной терминологии, оформление диссертации замечаний не вызывает. Результаты исследования были опубликованы в самых престижных периодических изданиях с высоким импакт-фактором в России и за рубежом. Материалы диссертации были представлены на престижных международных и всероссийских научных конференциях по теплофизике. Содержание диссертационной работы опубликовано в 33 печатных работах, в их числе 7

статей в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК Минобрнауки РФ, 5 статей в зарубежных журналах, 2 статьи в других рецензируемых изданиях и 19 – материалы и тезисы докладов различных конференций.

Среди личностных качеств соискателя особо следует выделить ее добросовестность, научную целеустремленность и ответственность, умение самостоятельно разобраться в самых сложных вопросах в данной области науки.

В целом считаю, что диссертация Ораковой Садии Магомедалиевны является законченной научно-квалификационной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость, вносит важный вклад в науку в этой области, выполнена с соблюдением требований ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а соискатель Оракова С.М. является сложившимся ученым, готовым для самостоятельной научной работы, и заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Физическая и  
органическая химия» ФГБОУ ВО  
«Дагестанский государственный  
университет»

Абдулагатов И.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Дагестанский  
государственный университет»

367000, Россия, Республика Дагестан

Махачкала, ул. Гаджиева, д. 43

Тел.: (8722) 68-23-26 E-mail: [info@dsu.ru](mailto:info@dsu.ru)



*Абдуллагатова И.М.*  
**ЗАВЕРЯЮ**  
УК ДГУ *Макс*  
« 12 » 06 2018 г.