

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вердиевой Заиры Надинбеговны «Фазовые равновесия в системах с участием галогенидов, сульфатов щелочных и щелочноземельных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Исследование многокомпонентных солевых систем с целью разработки многофункциональных материалов необходимы в современной промышленности, в частности в возобновляемой энергетике, является важной, востребованной и актуальной задачей.

В рассматриваемой работе приведены результаты физико-химического анализа двух-, трех-, четырех- и пятикомпонентных систем сформированных из фторидов, хлоридов, сульфатов щелочных и щелочноземельных металлов. В процессе проведенных исследований автором выявлены ряд эвтектических составов, на базе которых разработаны энергоемкие солевые композиции способные аккумулировать тепловую энергию.

Диссертантом на основе анализа проведенных исследований разработан алгоритм моделирования схем нон- и моновариантных фазовых реакций, позволяющий прогнозировать принадлежность нонвариантного состава к соответствующей фазовой ячейке многокомпонентной системы.

Исследования проведены с использованием комплекса методов физико-химического анализа: дифференциальный термический анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия, рентгенофазовый анализ в современном аппаратном обеспечении, что свидетельствует об их достоверности и высоком научном уровне исследований. Полученные результаты обладают научной новизной, это подтверждено четырьмя патентами РФ на изобретения, пятью статьями в журналах из перечня ВАК, включенных в международные базы данных Scopus, RSCI, ESCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США). Результаты работы докладывались на Международных, Всероссийских и региональных совещаниях и конференциях. По проведенным исследованиям сделаны теоретически обоснованные выводы.

Автореферат изложен доступным языком и в полной мере отражает результаты проведенных исследований.

По автореферату имеются вопросы:

1. При создании базы данных по исследуемой системе, с целью облегчения экспериментальных исследований, использованы пакеты программ разных расчетных методов, следовало бы указать в работе о наиболее приемлемом методе.

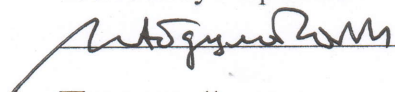
Считаю работу Вердиевой З.Н. «Фазовые равновесия в системах с участием галогенидов, сульфатов щелочных и щелочноземельных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия,

соответствует требованиям п.9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней». Результаты проведенных исследований соответствуют паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия п. 2, «Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов».

Считаю, что автор диссертации «Фазовые равновесия в системах с участием галогенидов, сульфатов щелочных и щелочноземельных элементов» Вердиева Заира Надинбеговна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Контактные данные:

доктор технических наук (01.04.14),  
профессор, заведующий  
лабораторией «Теплофизика  
геотермальных систем»  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки,  
«Институт проблем геотермии» ДНЦ РАН.

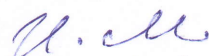
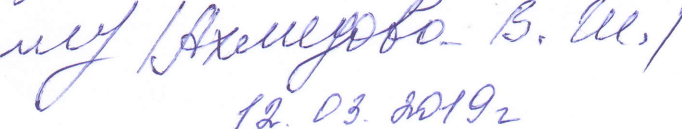
 Абдулагатов Ильмутдин Магомедович

Почтовый адрес:

367030, г. Махачкала, пр. И. Шамиля, д. 39а.  
Телефон (8722)62-93-57  
e-mail: ran\_ipg@mail.ru

Подпись Абдулагатова И.М. удостоверяю



 И.М.  
 (Ахмедов В. М.)  
12.03.2019г