

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Олимджоновой Нилуфар Вахобджоновны  
«Растворимость и фазообразование системы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  -  
 $\text{H}_2\text{O}$  при 273 и 298 К» представленной на соискание ученой степени доктора  
философии PhD по специальности 6D060600 – Химия  
(6D060601 – Неорганическая химия)

Актуальность данной работы обоснована научная тема, посвященная изучению водно-солевых систем с целью установления закономерностей состояния фазовых равновесий и для выявления оптимальных условий переработки полиминерального природного и технического сырья, в частности жидких отходов производства алюминия.

Диссертантом определялись условия таких равновесий в пятикомпонентной системе  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  -  $\text{H}_2\text{O}$  и ограничивающих её четырёх- и трёхкомпонентных системах при 273 и 298 К. Для этого, после анализа изученности всех названных систем, по методу трансляции определены схемы фазообразования в исследуемой пятикомпонентной системе и составляющих её четырёхкомпонентных системах с последующим построением соответствующих им замкнутых фазовых диаграмм. Построенные диаграммы фрагментированы: 1) по областям кристаллизации отдельных фаз - для четырёхкомпонентного уровня. 2). по областям совместной кристаллизации двух фаз - для пятикомпонентного уровня. По результатам экспериментального определения растворимости построены диаграммы растворимости систем:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$  -  $\text{H}_2\text{O}$  (273 К) и  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  -  $\text{H}_2\text{O}$  (273 и 298 К).

Автореферат достаточно полно отражает основные результаты работы. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, их апробация прошла на страницах профильных ведущих научных журналов и международных конференциях. Материал изложен грамотно.

Диссертация написана на высоком уровне и соответствует требованиям Постановления Правительства Республики Таджикистан «О Порядке присуждения ученых степеней» от 30 июня 2021 года, №267, предъявляемым к PhD диссертациям, а её автор Олимджонова Нилуфар Вахобджонова заслуживает присуждения учёной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060600 – Химия (6D060601 – Неорганическая химия).

Доктор химических наук, профессор кафедры «Физическая и органическая химия» Уфимского государственного нефтяного технического университета

Иван Михайлович Борисов

Почтовый адрес: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д.1. Тел.: (347)-242-03-70. E-mail: BorisovIM@mail.ru

Подпись Борисова И.М. заверяю:  
начальник отдела по работе с  
персоналом

