

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Татосяна Генриха Кареновича
«Физико-химическое исследование систем $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} - \text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$
и $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 - \text{SrSO}_4$ », представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Благодаря ценным сочетаниям химических и физических свойств, редкоземельные элементы (РЗЭ) и их соединения широко применяются в различных областях современной науки и техники. Поскольку количество природных месторождений РЗЭ в России ограничено, то некоторые техногенные отходы, возникающие, в частности, при производстве экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), могут служить перспективными альтернативными источниками получения РЗЭ. Поэтому особую значимость приобретает переработка фосфогипсовых отходов производства экстракционной фосфорной кислоты (образующихся при сернокислотном разложении хибинских апатитов), поскольку в них содержится около 1–2 мас. % РЗЭ и стронция. Сведения о взаимодействии сульфатов РЗЭ и стронция с образованием твердых растворов в фосфогипсе в научной литературе практически отсутствует. В этой связи физико-химическое исследование систем $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} - \text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ и $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 - \text{SrSO}_4$ представляет практическую, теоретическую значимость и актуальность.

Теоретическая и практическая ценность исследования обусловлена изучением процесса сокристаллизации полугидрата сульфата стронция $\text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ и моногидрата сульфата неодима-калия $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Диссертант установил, что благодаря структурной близости этих соединений образуется широкая область твердых растворов на основе тригональной модификации $\text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$, формирование которой происходит по механизму гетеровалентного замещения.

С помощью совокупности современных физико-химических методов анализа: термогравиметрии, рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа, сканирующей электронной микроскопии Татосян Г.К. охарактеризовал и установил химический и фазовый состав образующихся сульфатных осадков, содержащих РЗЭ и Sr, а также фазовые превращения в процессе их термической обработки. Впервые синтезированы моноклинная и тригональная модификации $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и определены параметры их элементарных ячеек. Установлено, что при термической обработке твердых растворов происходит частичная дегидратация при нагреве и полное разложение на безводные фазы $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2$ и SrSO_4 при температурах выше 400°C , что предполагает возможность

разделения сульфатных фаз РЗЭ и стронция. Показано, что гидратные структуры $\text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ и $\text{SrSO}_4 \cdot 0.1\text{H}_2\text{O}$ способны включать ионы Nd^{3+} без участия K^+ , формируя неустойчивые твёрдые растворы. Полученные результаты имеют несомненное научное и практическое значение для разработки технологии извлечения РЗЭ и Sr из фосфогипсовых отходов.

Сделанные заключения и выводы достаточно обоснованы и аргументированы. Основные результаты работы опубликованы в 4 статьях в ведущих российских журналах из перечня ВАК а также в материалах 8 научно-практических всероссийских и международных научных конференций.

Диссертационная работа является завершённым научным исследованием, выполненным на достаточно высоком научном уровне. Работа содержит значительный объем новых данных, имеет выраженную научную новизну, теоретическую и практическую значимость. На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Татосьяна Генриха Кареновича на тему «Физико-химическое исследование систем $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - $\text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ и $\text{KNd}(\text{SO}_4)_2$ - SrSO_4 » соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД», а ее автор, Татосьян Генрих Каренович заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 Неорганическая химия.

Сережкин Виктор Николаевич
Доктор химических наук, профессор
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия,
профессор кафедры неорганической химии
Самарского национального исследовательского университета
имени С. П. Королева
449086, Самара, Московское шоссе, д. 34

si .ru
т 45

25.02.26

Подпись Сережкина В.Н. заверяю:

