

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яничевой Наталии Юрьевны
«Синтез и применение титаносиликатных сорбентов группы иванюкита для
очистки жидких радиоактивных отходов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ

Работа Яничевой Н. Ю. посвящена важной теме получения и исследования свойств материалов, используемых для очистки жидких радиоактивных отходов. Это весьма актуальное исследование, поскольку существующие технологии энергозатратны, а устойчивость полученных материалов к радиоактивному излучению зачастую недостаточна. Поэтому актуальность исследования и практическая значимость результатов не подлежат сомнению. Для фундаментальной науки представляют интерес следующие результаты работы: определение последовательности фазовых превращений иванюкита нагреванием; решение структуры исследуемого материала.

Положения, выносимые на защиту, сформулированы ясно и лаконично, каждое из них обосновано. Четко сформулированы цель и задачи, в работе цель достигнута, а задачи выполнены.

В качестве сорбента цезия и стронция используется синтетический иванюкит. В работе подробно исследована структура минерала и его синтетического аналога, определены сорбционные свойства, изучены изменения, происходящие при катионном обмене. Выбор иванюкита обосновывается со структурных позиций, и теоретические предпосылки нашли подтверждение на практике.

Несомненным достоинством работы является оптимизация технологии получения синтетического иванюкита, в качестве основного процесса выбран гидротермальный синтез при относительно невысокой температуре. Так же ценно, что в работе подробно, с использованием дифрактометрии, изучены превращения, происходящие с материалом при повышении температуры вплоть до ≈ 900 °С. Кроме того, автор модифицировала синтетический иванюкит, вводя в его состав ниобий, что позволило на выходе получить весьма хемостойкий материал. Этот момент так же является положительным и открывает перспективы для получения более широкого спектра материалов для очистки ЖРО, которые могут быть востребованы в дальнейшем.

По мере знакомства с работой возникли следующие вопросы.

1. Чем обусловлен выбор ниобия в качестве допирующей добавки? Из текста автореферата не ясно, что послужило причиной использования именно ниобия, и были ли эксперименты с ванадием и танталом, введенными в структуру минерала?

2. Возможно ли, по мнению автора, использовать иванюкит (может быть, модифицированный) для разделения смесей лантаноидов? Иванюкит показывает хорошую селективность в отношении цезия и стронция, в работе приведен ряд катионов по мере уменьшения сорбционной емкости. В этом ряду встречаются *Ln*. Насколько известно, разделение и очистка этих металлов представляют собой затратные процедуры.

В целом, что в работе Яничевой Н. Ю. получен ряд убедительных результатов, имеющих фундаментальное и прикладное значение. Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Сергеева Анастасия Валерьевна
Старший научный сотрудник
Лаборатории геотермии
Института Вулканологии и Сейсмологии ДВО РАН
Кандидат химических наук
02.00.01 – неорганическая химия
683006, Петропавловск-Камчатский, б-р Пийпа 9.
e-mail: alanaserg@bk.ru

15.09.2017

Подпись Сергеевой
А. В. заверяю.
Зав. ОК ИВиС ДВО РАН Кытнерова СВ

