

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Виноградова Владимира Юрьевича «Разработка способов получения материалов на основе цирконата гадолиния и циркона с применением механоактивированного природного и техногенного минерального сырья», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Диссертация Виноградова В.Ю. посвящена актуальному направлению технологии неорганических материалов – получению термостойких керамик с использованием метода механической активации, позволяющего эффективно получать керамические материалы при существенно более низких температурах по сравнению с традиционным спеканием. Метод эффективно работает при использовании как соединений реактивной чистоты, так и технических продуктов. Получаемые керамики применяются в самых разнообразных областях и, в частности, представляют интерес как матрицы для иммобилизации радиоактивных отходов.

В работе изучен процесс получения смешанного оксида гадолиния и циркония состава $Gd_2Zr_2O_7$ из индивидуальных оксидов и из гидроксидного прекурсора, полученного осаждением гидроксидов циркония и гадолиния, в различных условиях, а также твердых растворов на основе циркона состава $(Zr,Ce)SiO_4$. В процессе работы автором использованы методы ИК спектроскопии, термического анализа, рентгенографии, электронной микроскопии; исследованы удельная поверхность и механические свойства образцов, оценены степень иммобилизации и скорость выщелачивания церия, который можно рассматривать как аналог плутония. Отдельно изучено влияние углекислого газа на образование керамик при использовании гидроксидных прекурсоров. Разнообразие использованных методов, тщательность в постановке экспериментов и интерпретации их результатов гарантируют достоверность полученных данных и обоснованность выводов.

При общей высокой оценке работы можно отметить в качестве замечания не очень понятную логику текста на с. 12: «Потеря массы в области 700–1300°C для ИП и МП, предположительно указывающая на удаление CO_2 , составляет 0.77% и 5.27% соответственно. Принимая во внимание, что содержание CO_2 в ИП и МП отличается только на ~0.6%, очевидно, что МА прекурсора сдвигает удаление CO_2 в область более высоких температур». Если содержание CO_2 различается только на 0.6%, откуда такая разница в потере массы, приписываемой удалению CO_2 , и какова взаимосвязь между потерей массы и температурой? Или имеется в виду, что в случае ИП основная масса CO_2 отщепляется ниже 700°C? Надо четче сформулировать.

Сделанное замечание носит частный характер и не снижает научной и прикладной ценности выполненной работы. Диссертация Виноградова Владимира Юрьевича «Разработка способов получения материалов на основе цирконата гадолиния и циркона с применением механоактивированного природного и техногенного минерального сырья» по научному уровню, актуальности, задачам, методам, теоретической/практической значимости, обоснованности и достоверности полученных данных соответствует требованиям п. 9-14 Положения № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Правительством Российской Федерации 24.09.2013 г. (редакция от 25.01.2024 г. № 62), предъявляемых ВАК при Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Виноградов Владимир Юрьевич, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7.
Технология неорганических веществ.

Автор отзыва: Сидоренко Георгий Васильевич

Ученая степень: доктор химических наук по специальности 02.00.14 – радиохимия

Ученое звание: старший научный сотрудник

Должность: ведущий научный сотрудник

Структурное подразделение: отдел ученого секретаря

Полное название организации: Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина»

Почтовый адрес организации: 194021, Россия, Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр., д. 28

e-mail: gevasid@mail.ru

Телефон: 8-921-925-86-97

Я, Сидоренко Георгий Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

12 ноября 2025 г.



/Сидоренко Г.В./

Подпись Сидоренко Георгия Васильевича заверяю:

качалов

УРП



И. В. Фурцева

