

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кузьмина Руслана Изатовича
на тему: «Формирование структуры и свойств алюмоциркониевых
керамических материалов при реализации различных способов
стабилизации тетрагональной фазы диоксида циркония»,
представленный на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.6.17-Материаловедение**

Актуальность темы диссертации связана с перспективностью и востребованностью современной промышленностью разработок новых конструкционных высокопрочных алюмоциркониевых керамик.

Цель работы-выявление закономерностей формирования метастабильной фазы $t\text{-ZrO}_2$ в порошках и в спеченной керамике и установление вклада этой фазы в формирование структуры и свойств алюмоциркониевой керамики.

Основной научной новизной диссертационной работы является получение и исследование кристаллического строения и дисперсности порошка нелегированного ZrO_2 методом химического осаждения из водных растворов $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ с использованием изопропилового спирта.

Диссертантом впервые исследована роль механизмов стабилизации ZrO_2 в формировании комплекса механических свойств алюмоциркониевых керамических материалов.

Кузьминым Р.И. проведены исследование по установлению вклада алюмосиликатной матрицы, легирования, структурно-фазовых превращений и размеров зерен на механические свойства спеченных $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ керамик.

Проведенные диссертантом исследования позволили разработать составы и обосновать технологические решения, обеспечивающие повышение механических свойств керамических материалов на основе алюмоциркониевой керамики, полученных свободным спеканием. Разработан новый высокопрочный керамический материал с уровнем механических

свойств, позволяющим использовать его для работы в условиях тяжелого внешнего нагружения, например, в качестве эндопротезов.

Достоверность научных положений Кузьмина Р.И. подтверждается использованием современного аналитического оборудования и приборов, компьютерных технологий, апробацией работы на научных конференциях всероссийского и международного уровней, многочисленными публикациями и патентами.

Полученные Кузьминым Р.И. результаты достоверны, выводы и заключения лаконичны и обоснованы.

Необходимо отметить, что автореферат диссертанта хорошо иллюстрирован фотографиями микроструктур и графиками.

Диссертационная работа «Формирование структуры и свойств алюмоциркониевых керамических материалов при реализации различных способов стабилизации тетрагональной фазы диоксида циркония», отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор Кузьмин Руслан Изатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17-Материаловедение

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кузьмина Руслана Изатовича.

Зав. кафедрой машиностроения и материаловедения Поволжского государственного технологического университета, д.т.н., профессор

Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл.

Ленина, д.3

kmim@volgatech.net

Алибеков Сергей

Якубович

+7 (8362) 68-68-01

С.Я. Алибеков

30.05.2022г.

Получено в совет

09.06.2022