

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Физическая мезомеханика.
Материалы с многоуровневой иерархически
организованной структурой и интеллектуальные
производственные технологии»,**

посвященная 90-летию со дня рождения
основателя и первого директора ИФПМ СО РАН
академика Виктора Евгеньевича Панина

в рамках
**Международного междисциплинарного симпозиума
«Иерархические материалы: разработка и приложения
для новых технологий и надежных конструкций»**

**5–9 октября 2020 года
Томск, Россия**

Томск
Издательство ТГУ
2020

DOI: 10.17223/9785946219242/17

**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ НА
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ, СТАБИЛИЗИРОВАННОГО
ИТТРИЕМ И МАГНИЕМ**

^{1,2}Каспарян С.О., ^{1,2}Феклина Т.Н., ^{1,2}Кульков С.Н.

¹*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск*

²*НИ Томский государственный университет, Томск*

В работе изучены порошки, диоксида циркония, стабилизированного иттрием ($ZrO_2+Y_2O_3$) и диоксида циркония, стабилизированного магнием ($ZrO_2+3\%MgO$), обработанные высокочастотной низкотемпературной плазмой.

Обработка проводилась в установке, генерирующей низкотемпературную плазму в воздушной среде при атмосферном давлении. Параметры обработки: частота и длительность импульсов составляли 855 Гц и 10 нс соответственно, а энергия каждого импульса равнялась 0,22 кДж. Для обеспечения равномерной обработки порошка, производилось перемешивание посредством вращения камеры, со скоростью вращения 100 об/мин.

Уровень кислотности водно-порошковых суспензий измеряли прибором pH-150МИ, точность измерений составила 0,01.

Изучено изменение pH водной суспензии, которая готовилась из 50 мл дистиллированной воды и 1,1г порошка. Перемешивание проводилось с помощью магнитной мешалки.

Графики зависимости показывают, что с увеличением длительности приготовленной суспензии значение pH уменьшается, а при обработке от 1 до 10 минут суспензия диоксида циркония, стабилизированного магнием, переходит из щелочной области в нейтральную, а суспензия диоксида циркония, стабилизированного иттрием из слабокислой в кислую.

Показано, что кислотность диоксида циркония, стабилизированного магнием, плавно понижается с течением времени от 8,068 pH до 6,34 pH после чего происходит значительное понижение до 6,09. Кислотность диоксида циркония, стабилизированного иттрием, плавно понижается с течением времени от 4,2 до 4,07 после чего уменьшение pH образца значительно понижается до 3,73.

Полученные результаты принципиально важны для создания материалов биомедицинского назначения.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИФПМ СО РАН, проект III.23.2.3. и при поддержке РФФИ грант №18-4870039.