

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Илела Алфа Эдисон** «Разработка технологии получения нанопорошков оксидов алюминия и циркония и материалов на их основе методом распылительной сушки растворов и суспензий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Одним из наиболее перспективных классов современных материалов являются наносистемы и созданные на их основе функциональные материалы. Поэтому разработка технологии получения нанопорошков оксидов металлов, обеспечивающих высокую чистоту, выход продукта и низкую агломерацию, является, безусловно, актуальной задачей современного материаловедения. В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к распространению химических методов получения порошков, что обусловлено их простотой, экономичностью и возможностью контролировать морфологию частиц. Применение метода нанораспылительной сушки позволяет относительно быстро получать готовый деагломерированный нанопорошок с контролируемой морфологией и чистотой. Полученные данным методом керамические порошки могут составить высокую конкуренцию зарубежным аналогам. В связи с этим диссертационная работа Илела Алфа Эдисон, посвященная разработке технологии синтеза наноструктурных порошков  $Al_2O_3$ ,  $ZrO_2$ ,  $Al_2O_3 - ZrO_2$  и материалов на их основе с использованием распылительной сушки растворов и суспензий, является актуальной.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне с применением современного оборудования. Выводы работы обоснованы, непосредственно вытекают из результатов экспериментальных исследований и в полной мере соответствуют поставленной цели и задачам.

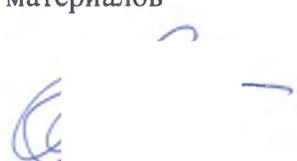
В качестве замечаний, не уменьшающих научную и практическую значимость работы, можно отметить следующее:

- В таблице 2 приведены размеры областей когерентного рассеяния рентгеновских лучей (ОКР) для порошков, полученных разными методами. Так для системы  $Al_2(SiO_4)_3-H_2O-C_2H_5OH$  размер ОКР составил 92,7 нм, для системы  $Al_2(SiO_4)_3-H_2O$  размер ОКР составил 81 нм. Метод рентгеновской дифракции не позволяет определять размер ОКР с точностью до 1 нм, тем более с точностью до 0,1 нм. Приведенные данные по размерам ОКР вызывают вопрос о корректности представления экспериментальных результатов исследований.

- В автореферате отсутствуют доверительные интервалы для измеряемых в работе величин;

Актуальность, научная и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений. Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях и апробированы на российских и международных конференциях. Диссертационная работа Илела Алфа Эдисон является завершенным научным исследованием, выполнена на высоком уровне, соответствует требованиям п. 8-12 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утвержденного приказом ректора ТПУ 93/од от 06.12.2018 г. (dis.tpu.ru), а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Профессор, доктор технических наук  
(01.04.07 – Физика конденсированного состояния)  
Заместитель директора по НР ИФПМ СО РАН,  
главный научный сотрудник лаборатории физики  
наноструктурных функциональных материалов  
e-mail: sbuyakova@ispms.ru,  
тел.: (3822) 286-851

  
Светлана Петровна Буйкова

Кандидат технических наук  
(05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)),  
научный сотрудник лаборатории физики  
наноструктурных функциональных материалов  
ИФПМ СО РАН  
e-mail: lsdedova@yandex.ru,  
тел.: (3822) 286-829

  
Елена Сергеевна Дедова

Согласны на обработку персональных данных.

24.11.2020 г.

Подписи С.П. Буйковой и Е.С. Дедовой удостоверяю:  
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН  
к. физ.-мат. наук



  
Н.Ю. Матолыгина

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН),  
634055, Россия, г. Томск, пр. Академический 2/4