

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Ордина Дмитрия Алексеевича на тему «Физико-химические основы и технология литейных керамических форм на основе водно-коллоидного кремнезоля», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Литейная керамическая форма используется для заполнения расплавом металла в целях получения отливок с заданными размерами, шероховатостью поверхности, структурой и физико-механическими свойствами. Литейная форма состоит из зернистых огнеупорных материалов и связующего. Длительное время в производстве литейных форм в качестве связующего использовали токсичный гидролизированный этилсиликат (ГЭС). В связи с вышесказанным перспективы развития технологии получения литейных керамических форм связаны с заменой ГЭС на пожаробезопасные, экологичные и обладающие высокой стабильностью водно-коллоидные связующие на основе SiO_2 .

Тема диссертационной работы Ордина Д.А. является актуальной и имеет важное техническое значения для литейных производств, связанных с получением отливок методом литья по выплавляемым моделям, в особенности для авиационной промышленности.

Научная новизна диссертационной работы заключается в определении параметров, влияющих на устойчивость керамических суспензий для литейных форм; установлении состава кристаллических фаз нанодисперсного SiO_2 , входящего в состав водно-коллоидных связующих. На основании статистического анализа характеристик 20 литейных керамик различного состава разработаны математические регрессионные модели, описывающие зависимости прочности, относительного изменения длины, теплового эффекта и изменения массы керамик при нагреве, усадки от качественного и количественного составов ЛКФ.

Выявлены факторы, влияющие на полноту удаления компонентов выплавляемых моделей и математические регрессионные модели литейных керамик. В автореферате достаточно полно представлены данные о практической значимости результатов исследований Ордина Д.А.

Замечания и вопросы по автореферату:

1. Автор приводит данные по фазовым переходам SiO_2 и сообщает, что полиморфные превращения при нагреве и охлаждении сопровождаются изменением объема. О каком порядке цифр изменения объема идет речь?

2. Автором отмечено, что водно-коллоидные связующие имеют больший срок сохранения стабильных свойств относительно связующих на основе этилсилката. Какой срок сохранения стабильных свойств имеют водно-коллоидные связующие? Как можно продлить срок сохранения

стабильных свойств водно-коллоидных связующих в промышленных условиях?

3. Автор приводит характеристики разработанных керамик на основе ВКС относительно ГЭТС. Как, по мнению автора, форма частицы влияет на свойства? Улучшится ли свойства керамики при использовании сферического электрокорунда?

Отмеченные замечания в целом не снижают значимость выполненной работы. Диссертационная работа Ордина Д.А. «Физико-химические основы и технология литейных керамических форм на основе водно-коллоидного кремнезоля» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденным приказом ректора ПНИПУ от 09 января 2018 г. № 1-О.

Автор работы, Ордин Дмитрий Алексеевич, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Лисафин Александр Борисович,

кандидат технических наук,

Место работы: ООО «Технокерамика»

Должность: начальник участка высокочастотных индукционных технологий

Адрес: 249100, Россия, Калужская обл., Жуковский р-н, МОСП, д. Верховье, 2-я площадка ОАО "ПЗ" Сигнал", здание 101.

Электронная почта: a.lisafin@technokeramika.ru

Тел.: 8-484-399-38-00

23.11.2020

Подпись Лисафина Александра Борисовича заверяю:

анасова Анна Викторовна

БУХГАЛТЕР
АПАНАСОВА А. В.
ПРИКАЗ №18 ОТ 05.10.2018 Г.