

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ИВАНОВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВИЧА

на тему «Разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе Al-Al₂O₃ с использованием реакционного спекания на воздухе порошковых алюминиевых заготовок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия композиционные материалы

Диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи направленной на разработку способа реакционного спекания на воздух функциональных композиционных материалов (КМ) Al-Al₂O₃ на основе установленных закономерностей влияния способа гранулирования алюминиевого порошка на физические и механические свойства КМ.

В работе изучены способы гранулирования алюминиевого порошка ПАП-2 путем термообработки (100 - 1200°C) в воздушной среде, введением ПАП-2 добавок воды и водного раствора гидросиликата натрия и обработке в планетарной мельнице. Установлено, что в процессе термообработки порошка образуются агломераты, повышающие насыпную плотность порошка. Введение воды приводит к формированию плотных агломератов на основе порошка, с удаленным защитным слоем стеарина, за счет тонких слоев кристаллогидрата, распределенного по поверхности чешуйчатых частиц. В процессе механической обработки наблюдается агломерация частиц, приводящая к повышению насыпной плотности порошка.


На основе исследований влияния давления прессования на предельную прочность при изгибе спеченного КМ установлено критическое значение давления (600 МПа), обеспечивающее переход от фильтрационного горения (ФГ) к твердофазному спеканию (ТС). Показана повышенная прочность при изгибе образцов КМ Al-Al₂O₃, спеченных в режиме ТС. В процессе спекания наблюдается формирование в структуре КМ «рыхлой» алюмооксидной фазы, снижающей прочность материала.

В качестве замечания по диссертации следует отметить следующее. В работе показано, что переход от фильтрационного горения к твердофазному спеканию связан с формированием закрытой пористости с изолированными щелевидными порами. Однако в автореферате не представлены результаты исследований влияния давления прессования на пористость спеченного композиционного материала.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой.

которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные параметры получения спеченных функциональных композиционных материалов Al-Al₂O₃.

Диссертационная работа «Разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе Al-Al₂O₃ с использованием реакционного спекания на воздухе порошковых алюминиевых заготовок», соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (в т.ч. п. 9), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор ИВАНОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

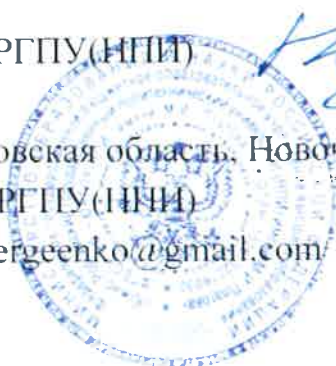
Профессор кафедры «Технология машиностроения»
Южно-Российского государственного политехнического
университета (НПИ) имени М.И. Платова,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник по специальности – Порошковая металлургия
и композиционные материалы  Сергеенко Сергей Николаевич


Подпись Сергеенко Сергея Николаевича удостоверяю

Ученый секретарь совета ЮРГПУ(НПИ)

 Н.Н. Холодкова

Адрес: 346428, Россия, Ростовская область, Новочеркасск,
улица Просвещения, 132, ЮРГПУ(НПИ)
тел. 8-8635-255486, e-mail: sergeenko@gmail.com



 22.11.2017