

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агуреева Леонида Евгеньевича «Разработка способа получения алюмокомпозитов высокой прочности модифицированием микродобавками порошков наноксидов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Алюминиевые сплавы и композиты на основе спеченных алюминиевых порошков относятся к перспективным материалам, поэтому повышение их качества и совершенствование технологии производства является важной задачей современной техники. Решение этой задачи связано с исследованием механизма взаимодействия наночастиц оксидов ряда металлов с матрицей, в связи с чем актуальность диссертации Л.Е. Агуреева не вызывает сомнений.

В процессе выполнения диссертационного исследования автором изучены основные закономерности влияния природы и содержания модифицирующих наночастиц на процессы их прессования и спекания, а также на структуру и механические свойства получаемых алюмокомпозитов. Установлено, что вокруг частиц образуется напряженное поле, что приводит к наличию экстремумов на зависимостях прочности от концентрации оксидов. Разработана методика проектирования состава и прогнозирования прочностных свойств алюмокомпозитов на основе предложенной оптимизационной модели. Эти и другие результаты обладают несомненной научной новизной.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке технологии изготовления улучшенного алюминиевого композиционного материала с микродобавками оксидных наночастиц, а также способа изготовления изделий ракетно-космического назначения из порошковых алюмокомпозитов. Новизна и ценность результатов подтверждена патентованием технического решения и стендовыми испытаниями предлагаемых изделий.

Недостатком является наличие небрежностей в оформлении автореферата.

1. Дважды приводится одно и то же предложение «Длительность изотермической выдержки в течение 60 и 90 мин оказалась недостаточной...» на страницах 12 (строка 11 снизу) и 14 (строка 13 снизу).

2. Наличие кластеров наночастиц оксида магния, обозначенных на микроструктуре (рисунок 6), при добавлении в композит оксида циркония требует пояснений.

Представленная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит решение важной задачи — повышения прочности алюмокомпозитов, имеющей существенное значение для производства, что свидетельствует о высокой квалификации соискателя. Учитывая методологию, актуальность цели исследования, а также важность и уровень решения научных задач и технологических разработок, можно утверждать, что представленная к защите диссертационная работа Л.Е. Агуреева соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор кафедры общей и теоретической физики
Костромского государственного университета
им. Н. А. Некрасова, доктор технических наук, профессор
Белкин Павел Николаевич
156961, Россия, Кострома, ул. 1 Мая, 14 КГУ им. Н.А. Некрасова
Тел. (4942) 41-35-66; E-mail: belkinp@yandex.ru

15 сентября 2015 г.

