

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шериной Юлии Владимировны
«Влияние армирования высокодисперсной фазы карбида титана, синтезированной в расплаве, и термообработки на структуру и свойства промышленных алюминиевых сплавов»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 «Материаловедение»

В СамГТУ под руководством профессора Амосова А.П. проводятся масштабные исследования процессов самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, который отличается от технологии традиционной порошковой металлургии тем, что не используется внешний нагрев, а процесс образования целевых продуктов протекает за счет собственного высокотемпературного нагрева реакционной массы в волне горения теплом экзотермических реакций. При этом номенклатура материалов, востребованных различными отраслями промышленности, увеличивается. Алюмоматричные композиционные материалы, армированные высокодисперсными частицами карбида титана, представляют большой интерес поскольку карбид титана, обладая хорошей совместимостью с алюминиевой матрицей, обеспечивает реализацию уникальных эксплуатационных качеств. В связи с этим Юлия Владимировна поставила цель разработать технологию получения новых легких композиционных материалов, обладающих малым коэффициентом трения и высокой износостойкостью. Для достижения поставленной цели правильно разработан последовательный алгоритм решаемых задач. При решении задач автор использовал большое число методик и оборудование для их реализации, что говорит о высокой его квалификации.

По результатам исследований автор сформулировал пять выводов, анализ которых позволяет установить, что поставленные задачи выполнены и цель достигнута. Следует обратить внимание, что установлены параметры процесса самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) фазы карбида титана с формированием частиц высокой дисперсности (от 130 нм до 2 мкм). Технология позволила обеспечить формирования равноосной мелкозернистой структуры в композиционном материале, что является новым научным результатом.

В качестве нового результата следует признать оценку влияния термической обработки на свойства и структуру композиционного материала. Показано, что существуют оптимальные режимы термической обработки новых материалов, позволяющие получить повышенные характеристики их износостойкости. Например, для материала АК10М2Н-10%ТС удалось достичь такие показатели как снижение в 17 раз скорости износа при снижении коэффициента трения в 4 раза!

В пункте 3 раздела «практическая значимость» упоминается о наличии актов, подтверждающих практическое использование композиционных материалов. К сожалению, автор не конкретизировал на каких именно предприятиях композиционные материалы используются.

Материалы, представленные в диссертационной работе, опубликованы в журналах рекомендованных ВАК и прошли апробацию на конференциях различного уровня.

Вместо замечаний мы решили поднять один дискуссионный вопрос, на который в процессе защиты Юлия Владимировна ответит и выскажет свою точку зрения. Дело в том, что поверхностные свойства материалов отличаются от объемных. Когда мы

С отзывом ознакомлена 18.09.2024 г. Шерина Ю.В.

говорим о износостойкости, то понимаем, что в процессе реализуются поверхностные свойства, а, когда мы говорим о прочности, то понимаем, что реализуются объемные свойства. Истирание приводит к обновлению поверхностного слоя за счет вовлечения объема материала в процесс. Если это так, то зависимости, например, коэффициента трения от времени, должны иметь экстремумы. Так ли это?

В целом диссертационная работа Шериной Юлии Владимировны «Влияние армирования высокодисперсной фазы карбида титана, синтезированной в расплаве, и термообработки на структуру и свойства промышленных алюминиевых сплавов», выполненная по специальности 2.6.17 «Материаловедение», вносит существенный вклад в понимание механизмов получения керметов.

Считаем, что Шерина Ю.В., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Даем свое согласие на обработку персональных данных.

Профессор кафедры «Технологические машины и оборудование» ФГБОУ ВО УГНТУ, д.т.н., (05.17.07, 05.04.09), профессор, Заслуженный деятель науки РФ ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1. Телефон: +7(347)243-17-75 Эл. почта: kuzeev2002@mail.ru

Искандер
устемович Кузеев

Доцент кафедры «Технологические Машины и оборудование» ФГБОУ ВО УГНТУ, к.т.н. (05.16.09) ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1. Телефон: +7(347)243-17-75 Эл. почта: gafarova.vika@bk.ru

Виктория
Александровна
Гафарова

Подпись Кузеева И.Р. и Гафаровой В.А. заверяю
Проректор по научной и инновационной работе
ФГБОУ ВО «УГНТУ»

д.т.н.

Ибрагимов Ильдус Гамирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО УГНТУ), 450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.
e-mail: info@rusoil.net, телефон: 8(347)243-19-77