

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Шериной Юлии Владимировны

на тему: «Влияние армирования высокодисперсной фазы карбида титана, синтезированной в расплаве, и термообработки на структуру и свойства промышленных алюминиевых сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение».

Диссертация Шериной Ю.В посвящена разработке новых легких композиционных материалов на основе промышленных алюминиевых сплавов, армированных фазой титана методом СВС.

Алюмоматричные композиционные материалы (АМКМ) сочетают в себе малый удельный вес, высокую теплопроводность, коррозионную стойкостью благодаря чему находят широкое применение в машиностроении. Однако, следует отметить, что уровень их твердости и прочности может в существенной степени варьироваться, в зависимости от вида армирующей фазы.

Композиционные материалы на основе промышленных алюминиевых сплавов обладают рядом ценных свойств, таких как высокая прочность, износостойкость, низкая плотность и доступная стоимость. Эти качества делают их перспективными материалами для использования в различных отраслях, в частности, в автомобильной промышленности.

В автомобильной промышленности из таких композиционных материалов производят ряд важных деталей, таких как тормозные барабаны и диски, шатуны, гильзы цилиндров, головки блока цилиндров и коленчатого вала, поршни.

Основной областью применения алюмоматричных композиционных материалов (АМКМ), армированных дисперсными карбидными фазами, являются триботехнические изделия, то есть детали и механизмы, работающие в условиях трения. Несмотря на преимущества АМКМ перед традиционными материалами, их производство и применение пока еще довольно ограничено. Для более широкого внедрения АМКМ, особенно в триботехнических целях, требуется их детальное исследование.

Несмотря на наличие АМКМ (алюмоматричных композиционных материалов) на основе промышленных алюминиевых сплавов, дисперсно армированных карбидом титана, закономерности протекания в них структурных и фазовых превращений, а также оптимальные температурно-временные параметры термической обработки таких материалов, пока не изучены в достаточной мере.

Именно эта недостаточная изученность определяет актуальность данной темы диссертационного исследования, направленного на восполнение этого пробела в научных знаниях.

Диссертация состоит из введения, шести глав, основных выводов, списка использованных источников. Результаты диссертации опубликованы в 13 работах, включая 11 статей в ведущих периодических журналах, рекомендованных ВАК РФ для защиты диссертаций по специальности 2.6.17 Материаловедение.

В третьей и последующих главах автором подробно описаны принципы синтеза исследуемых материалов с 10%TiC, а также их последующая термическая обработка. Приведено сравнение механических свойств исходного сплава и композиционного материала с 10%TiC до и после термической обработки. Показано, что проведение термической обработки способствует повышению твердости (НВ), микротвердости (HV, МПа) до 18%.

Отзывом согласован 23.09.2024 г.

| |
|-----------------|
| ФГУП «Сам.ТУ» |
| " 23 " 09. 2024 |
| Вход. № Б/е |

Представленные в автореферате основные результаты и выводы полностью соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы:

1. В автореферате (стр. 10) сказано, что максимальное значение напряжения сжатия всех образцов принят момент появления первых трещин, однако несущая способность материала сохраняется. Что автор понимает под термином «несущая способность». Как выявлялось появление первых трещин?
2. В автореферате не приводятся данные по способам изготовления образцов для проведения механических испытаний. Также нет данных о механических свойствах при растяжении образцов. Скорее всего это ограничено объемом автореферата.
3. Автором разработаны практические рекомендации для синтеза 10%TiC в состав промышленных алюминиевых сплавов. Следовало бы привести примеры изготовления конкретных изделий по результатам проведенных исследований.

Перечисленные вопросы носят познавательный характер и не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, она отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и Шерина Юлия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Отзыв составил:

Заведующий кафедрой «Материаловедение и технология металлов» Донского государственного технического университета к.т.н. (05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы), доцент ВАК (05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы)

10.09.2024 г.

Егоров Максим Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Донской государственный технический университет (ДГТУ): 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина 1.

Тел. (863)273-85-25.

E-mail: reception@donstu.ru

Я, Егоров Максим Сергеевич, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Шериной Юлии Владимировны

Подпись к.т.н., доц. М.С. Егорова удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ДГТУ

В.Н. Анисимов

