

## Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу «Исследование структуры и свойств алюмоматричных композитов, армированных частицами  $TiO_2$ », представленную Махан Хамид Мохаммед Махан на соискание ученой степени кандидата технических наук специальности 2.6.17 - Материаловедение

Актуальность проблемы исследования определяется высокой важностью и актуальностью задачи изучения эволюции фазового состава, структуры и свойств сплавов системы AA2024 вследствие их совместного и отдельного легирования эвтектикообразующими элементами группы Al, Cu, Mg, а также Fe и Si. Такое исследование позволит создать научную базу для разработки новых перспективных экономнолегированных литейных и деформируемых сплавов и совершенствование процессов легирования и модифицирования алюминиевых сплавов, исследование имеет научное и прикладное значение. При этом, важно установить закономерности влияния, как известных прутковых лигатур на основе композита AA2024/ $TiO_2$ , так и синтезированных лигатур на основе алюминия с ультрадисперсными наноразмерными частицами  $TiO_2$  на процесс кристаллизации сплавов на основе систем AA2024.

В связи с этим актуальной задачей является разработка технологии изготовления и исследование структурно-фазовых превращений в алюминиевых композитах систем AA2024 при армировании керамическими наночастицами  $TiO_2$  методом литья. Решение данных задач занимался соискатель ученой степени Махан Хамид Мохаммед Махан при выполнении своей кандидатской диссертации. Им выполнен большой комплекс исследований с применением широкого спектра современного оборудования, включавшего как металлографическое, так и испытательное оборудование.

Следует отметить, что проведенные исследования свойств и структуры алюмоматричных композитов, армированных частицами  $TiO_2$ , открывают новые возможности получения алюмоматричных композитов и установления технологических режимов улучшения их структуры и свойств.

Результаты диссертационной работы Махан Хамид Мохаммед Махан могут быть использованы студентами и аспирантами, обучающимися на материаловедческих и металлургических специальностях, а также могут применяться в научно-производственных и производственных предприятиях с целью минимизации затрат производства аналогичных материалов.

Проведенные исследования и обработка полученных результатов проводились Махан Х. М. М. лично, что свидетельствует о его высоком профессиональном уровне как специалиста в исследованиях структуры и свойств металлов. Полученные им данные верифицировались различными аналитическими и практическими процедурами, с достижением высокой

повторяемости результатов. Выдвинутые в ходе исследований гипотезы и положения подтверждены натурными и численными экспериментами.

Махан Хамид Мохаммед Махан по теме диссертации опубликовал 15 печатных работ, в том числе 5 статей в изданиях, проиндексированных библиографическими базами данных Scopus и Web of Science, 2 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Достаточно полно работа представлена и обсуждена на конференциях различного уровня, в том числе с международным участием.

Диссертационная работа является завершенным научно-квалификационным трудом, соответствующим по степени актуальности, практической и теоретической значимости, новизне и достоверности требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.6.17. Материаловедение.

В связи с вышеизложенным считаю, что Махан Хамид Мохаммед Махан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,  
доктор технических наук, профессор,  
проректор по научной и инновационной  
деятельности федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Сибирский государственный  
индустриальный университет»,  
01.04.07 – Физика конденсированного  
состояния

21.02.2024

Сергей Валерьевич  
Коновалов

Подпись С.В. Коновалова удостоверяю

Начальник отдела кадров СибИИУ



Татьяна Анатольевна  
Миронова

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»  
Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий  
городской округ, г. Новокузнецк, Центральный район, ул. Кирова, здание 42.  
Тел.: 8(3843)742016, e-mail: [konovalov@sibsiu.ru](mailto:konovalov@sibsiu.ru)