



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПРОЧНОСТЬ»

Россия, 109428, г. Москва
ул. Стахановская, д. 16, стр. 1

Тел./факс (499) 171-99-65

E-mail: info@zao-prochnost.ru

№ 72-022 от 16.02.2026 г.

В диссертационный совет при НИТУ МИСИС
119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Барыкина Михаила Александровича «Обоснование состава и структуры заэвтектических алюминий-кальциевых сплавов типа «естественный композит»», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа М.А. Барыкина посвящена решению актуальной научно-технической задачи — созданию нового поколения алюминиевых сплавов, сочетающих в себе свойства литейных и деформируемых материалов. Исследование выполнено на современном методическом уровне и отличается комплексным подходом, охватывающим как фундаментальные аспекты фазообразования, так и прикладные вопросы технологии получения изделий.

Актуальность темы не вызывает сомнений. Разработка сплавов, не требующих операций модифицирования и закалки, способных работать при повышенных температурах и изготавливаться с использованием вторичного сырья, полностью соответствует современным тенденциям ресурсосбережения и повышения энергоэффективности промышленного производства.

Научная новизна работы подтверждается следующими результатами:

- Впервые установлены состав и структура тройных интерметаллидных фаз в системах $Al-Ca-Mn$ и $Al-Ca-Mn-Ni$, формирующих «естественную композитную» структуру.
- Разработаны оптимальные составы сплавов $Al-8Ca-2Mn$ и $Al-8Ca-2Mn-1Ni$, обеспечивающие сочетание высокой прочности (до 308 МПа) с удовлетворительной пластичностью.
- Экспериментально доказана возможность эффективного упрочнения заэвтектических сплавов скандием и цирконием без проведения операции закалки.

Практическая значимость работы доказана конкретными результатами:

- Получен патент на сплав $Al-8Ca-2Mn-1Ni$.
- Опробованы в полупромышленных условиях технологии получения деформированных полуфабрикатов из экспериментальных сплавов.

- Доказана возможность использования вторичного сырья с содержанием железа до 1% без ухудшения основных характеристик сплавов.

Критические замечания и рекомендации:

1. Требуется более детальное изучение влияния реальных производственных условий на стабильность свойств сплавов.
2. Желательно расширить исследования в области коррозионного поведения материалов в различных эксплуатационных средах.

Общая оценка работы:

Диссертационная работа М.А. Барыкина представляет собой законченное научное исследование, выполнено на высоком профессиональном уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Заключение:

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Барыкина Михаила Александровича заслуживает положительной оценки, а её автор — присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1.

Рецензент: Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник АО «Прочность»
Россия, 109428, г. Москва, ул. Стахановская, д. 16, стр. 1
Тел./факс (499) 171-99-65, Anna44@yandex.ru, info@zao-prochnost.ru

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимые для процедуры защиты кандидатской диссертации Барыкина М. А.


«16» февраля 2026 г.

Корнилова Анна Владимировна

Подпись Корниловой А.В. заверяю

Генеральный директор
АО «Прочность»



Карпухин И.И.