

В диссертационный совет 24.2.327.04 (Д 212.125.15)  
при ФГБОУ ВО «Московский авиационный  
институт (национальный исследовательский  
университет)» по адресу: 125993, г. Москва,  
Волоколамское шоссе, д. 4, А-80, ГСП-3, МАИ,  
ученому секретарю диссертационного совета  
Скворцовой Светлане Владимировне,  
[skvortsovasv@mai.ru](mailto:skvortsovasv@mai.ru).

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Прокопенко Дениса Алексеевича  
на тему: «Исследование влияния текстуры и фазового состава на анизотропию  
механических свойств сплавов системы Al-Cu-Li» по специальности 2.6.1.  
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

Представленная диссертационная работа Прокопенко Д. А. направлена на изучение закономерностей формирования фазового состава, неоднородности структурного состояния и их влияния на механические свойства перспективного алюминиевого сплава 3-го поколения системы Al-Cu-Li. Литий содержащие алюминиевые сплавы являются перспективными в авиакосмической отрасли, так как обладают меньшей плотностью, наряду с большей жесткостью, прочностью и трещиностойкостью. Однако легирование литием снижает технологические свойства и пластичность, а также повышает анизотропию механических свойств. Установление механизмов структурно-фазовых превращений в сплаве Al-Cu-Li и установление причин анизотропии механических свойств, несомненно, является актуальной задачей.

Диссертационная работа Прокопенко Д. А. соответствует пунктам п. п. 2–5 и 7 Паспорта специальности 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, обладает необходимыми признаками научной новизны, теоретической и практической значимости.

Научная новизна работы состоит в получении новых знаний в следующих направлениях:

- установлена взаимосвязь величины модуля Юнга от структурных составляющих алюминиевых сплавов системы Al-Cu-Li с использованием методики количественного фазового анализа.
- впервые определены модули Юнга интерметаллидных фаз сплава.
- определены закономерности формирования фазового состава сплава от химического состава основных легирующих элементов.

Полученные результаты диссертационного исследования расширяют возможности практического применения сплавов системы Al-Cu-Li с оптимальным сочетанием прочностных и упругих свойств. Выработанные рекомендации могут служить для совершенствования составов сплавов, а также позволят прогнозировать свойства используемых алюминиевых литийсодержащих сплавов. Исследование анизотропии механических свойств позволят направленно выбирать более технологическое направление изготовления деталей.

Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов подтверждается существенным объемом экспериментальных данных, зафиксированных с помощью современной, сертифицированной приборной базы и независимых методов

исследования, а также согласием результатов эксперимента с литературными данными, полученными при сопоставимых условиях, необходимым количеством научных публикаций в ведущих рецензируемых изданиях индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus и рекомендованных ВАК.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе отсутствуют регрессионные уравнения зависимости фазового состава и анизотропии механических свойств, что увеличило бы практическую и научную ценность исследований.

2. С целью повышения ценности автореферата, и улучшения восприятия материала было бы целесообразно привести снимки и размер объемных образцов и деталей, а также дифрактограммы фазового состава.

3. В автореферате по тексту присутствуют помарки и орфографические ошибки.

В целом, диссертационная работа Прокопенко Д. А., по своему содержанию и исполнению, является законченной научно-квалификационной работой, содержит новые научные результаты, соответствует пп.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013. Автор диссертационной работы Прокопенко Денис Алексеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов (технические науки).

Согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Прокопенко Д. А. и их обработку.

Рецензент:

Начальник лаборатории Управления главного металлурга ПАО «ОДК-Сатурн»,

канд.техн.наук

152903 г. Рыбинск, ПАО «ОДК-Сатурн»,

проспект Ленина, дом 163, тел. 89611558915

E-mail: [vladislav.schapov@uec-saturn.ru](mailto:vladislav.schapov@uec-saturn.ru)

специальность 05.16.01

Владислав Александрович Щапов

Подпись руки В.А. Щапова заверяю:

Главный инженер ПАО «ОДК-Сатурн»

И.В. Ильин

