

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прокопенко Д.А. «Исследование влияния текстуры и фазового состава на анизотропию механических свойств сплавов системы Al-Cu-Li», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Актуальность данного исследования обусловлена возрастающими потребностями авиационной промышленности в замене традиционно используемых алюминиевых сплавов на новые, обладающие повышенной удельной прочностью и жесткостью. Сплавы системы Al-Cu-Li демонстрируют высокий потенциал для удовлетворения этих требований, однако эффективное использование таких материалов требует глубокого понимания влияния текстуры и фазового состава на анизотропию механических свойств сплавов.

В работе Прокопенко Д.А. сформулированы и решены следующие задачи:

1. Разработана оригинальная методика количественного фазового анализа с учетом распределения фаз по сечениям листов и их ориентации относительно направлений прокатки.
2. Определены прочностные характеристики и модули Юнга на образцах, вырезанных в разных направлениях относительно оси прокатки.
3. Исследованы количественные обратные полюсные фигуры и определены периоды решеток твердых растворов.
4. Проведен анализ соответствия рассчитанных значений анизотропии методом Закса и полученных экспериментальным путем показателей анизотропии.
5. Установлена количественная взаимосвязь между содержанием легирующих элементов и долей интерметаллидных фаз, влияющих на модуль Юнга сплавов.

Полученные результаты обладают существенной научной новизной:

- дано количественное подтверждение доминирующего влияния интерметаллидных фаз на механические свойства сплавов Al-Cu-Li.
- впервые определены значения модуля Юнга для фаз δ' и T_1 , объясняющие

повышение жесткости исследуемых сплавов.

- выявлено соотношение концентраций легирующих элементов, позволяющее прогнозировать содержание интерметаллидных фаз и, следовательно, улучшать характеристики разработанных материалов.

- предложенное объяснение различий между теоретическими и экспериментальными результатами основано на законе Холла-Петча, подчеркивая важность учета размера зерен при интерпретации прочности в различных направлениях.

Достоверность результатов обусловлена большим объемом экспериментальных данных, обеспечивается применением комплекса современных методов исследований, использованием адекватного аналитического и испытательного оборудования.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Прокопенко Денис Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности (2.6.1.) – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заместитель генерального директора –
Главный инженер АО «У-УАЗ»

Бушуев Антон Александрович



Подпись Бушуева А.А. удостоверяю,

Адрес организации: 670002, г. Улан-Удэ, ул. Хоринская, 1

АО «Улан-Удэнский авиационный завод»

Электронный адрес: uuaz@uuaz.ru

Телефон: +7(3012) 25-33-86, +7(3012) 25-74-75