

## Отзыв

на автореферат диссертации Распоσειенко Дмитрия Юрьевича  
«Влияние мегапластической деформации и термической обработки на  
структуру и свойства высокопрочных стареющих сплавов на основе Al-Li»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов  
и сплавов

Эффективное применение в аэрокосмической и ракетостроительной отраслях алюминий-магниевого сплава определяется в некотором смысле уникальными свойствами: прежде всего повышенным модулем упругости, а также удельной прочностью и меньшим удельным весом таких сплавов.

Мегапластическая деформация – это современный способ получения (создания, конструирования) наноструктурированных и наночастиц металлических материалов с нанокристаллической, субмикрочастицковой и т.д. структурами. Основной целью такого оригинального воздействия на сплав является решение двух основных проблем: 1) получение высоких прочностных свойств и 2) сохранение стабильности этих свойств в процессе технической и промышленной эксплуатации или в процессе длительного вылёживания. Экспериментальные исследования влияния мегапластической деформации на дисперсно-упрочнённые, а особенно на дисперсионно-твердеющие сплавы промышленного назначения исключительно актуальны в силу современного их использования в секторах промышленности высочайшего спроса. В связи с этим понимание явлений фазовых, структурных и дислокационных превращений в процессе экстремальных воздействий при мегапластической деформации и их влияние на свойства сплавов имеет серьёзное практическое и научное значение.

Изучение структурной стабильности исследуемых в данной работе лёгких алюминиевых дисперсионно-твердеющих сплавов, их уникальных свойств, изыскательская работа путей сохранения этих свойств также является важной научной проблемой, которая была решена в рамках настоящей работы.

Наиболее ярким примером научной новизны являются несколько моментов: 1) все выводы сделаны для промышленных многокомпонентных Al-Li сплавов; 2) обнаружено влияние мегапластической деформации, что выражается в деформировании наночастицкованной, нанометаллической или смешанной структуры. Важным новым моментом является выявление того, что процессы деформационной наночастицковки и динамической рекристаллизации сопровождаются деформационно-индуцированным распадом твёрдого раствора с образованием высокодисперсных равновесных фаз. Очень интересным новым научным фактом, на наш взгляд, является выявление того, что стабильность механических свойств сплавов в процессе длительного вылёживания обеспечивается несколькими факторами: размерной стабильностью рекристаллизованной нанокристаллической структуры, сохранением постоянной объёмной доли и постоянного характера распределения и состава фаз.

Следует отметить, что настоящие исследования проводились всесторонне с использованием различных экспериментальных методик: мегапластическая деформация кручением под высоким давлением (с большой вариацией углов поворота); просвечивающая электронная микроскопия для исследования деформационной и дисперсной структуры; методы рентгеноструктурного анализа; а также исследовались механические свойства.

Работа широко апробировалась на многочисленных, в том числе международных конференциях.

Диссертация соответствует паспорту специальности.

По своей научной новизне, актуальности, научной и практической значимости, по логичности и полноте выводов диссертация «Влияние мегапластической деформации и термической обработки на структуру и свойства высокопрочных стареющих сплавов на основе Al-Li» соответствует, на наш взгляд, всем требованиям ВАК, а её автор – Распоиенко Д.Ю. несомненно заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор ф.-м. наук, профессор,  
зав.кафедрой  
теоретической механики ТГАСУ

  
Т.А. Ковалевская

Кандидат ф.-м. наук, доцент,  
доцент кафедры  
теоретической механики ТГАСУ

  
О.И. Данейко

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет».

Адрес: 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2.

Телефон: 382-2-65-98-47.

Электронная почта: [teormech@tsuab.ru](mailto:teormech@tsuab.ru)

Сайт: [www.tsuab.ru](http://www.tsuab.ru)

Я, Ковалевская Татьяна Андреевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 27 » ноября 2017 г.

 Татьяна Андреевна Ковалевская

Я, Данейко Ольга Ивановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 27 » ноября 2017 г.

 Ольга Ивановна Данейко

Подписи профессора Т.А. Ковалевской  
и доцента О.И. Данейко заверяю

Юрий Александрович Какушкин

*С отрывком ознакомлен*

*01.12.2017*

*Распоиенко Д.*

