

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Спасенко Анастасии Андреевны

**«Структура и свойства сплавов на основе титана и алюминия, полученных методом
холодного газодинамического напыления»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Спасенко А.А. посвящена актуальной теме – получению изделий из титановых и алюминиевых сплавов методом холодного газодинамического напыления (ХГН). В настоящее время аддитивные технологии – это один из перспективных способов создания металлических изделий сложной геометрической формы, а также восстановления объемных изделий из различных материалов. Технология ХГН позволяет получать материалы и изделия без негативного термического воздействия и окисления, а также с сохранением фазового и химического составов. С помощью ХГН создают как точные металлические детали для работы в составе узлов и агрегатов, композиционные материалы, а также многофункциональные покрытия ответственных изделий.

Применение материалов на основе титанового сплава ВТ6, алюминиевого сплава 7xxx серии и композиционного материала AA7075-SiC методом холодного газодинамического напыления потребовало от автора детального изучения влияния параметров получения с применением последующей термической и термомодеформационной обработки, а также оптимизации технологии получения материалов.

Согласно представленной научной новизне данной работы, следует, что в исследуемых материалах, полученных методом ХГН, на основе титановых и алюминиевых сплавов формируется мелкодисперсная структура, что способствует повышению механических свойств материалов.

Определенные технологические параметры ХГН для каждой группы исследуемых материалов, представленные в практической значимости, позволят в дальнейшем применять данную технологию на производстве.

Достоверность результатов, представленных в работе не вызывает сомнения, поскольку проведен широкий анализ данных и испытаний с использованием современных методов исследования и обработки результатов экспериментов.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

1. В аналитическом обзоре литературы следовало бы более подробно обосновать выбор метода ХГН из функционирующих в данный момент аддитивных технологий;

2. В тексте автореферата автором не представлены диаграммы деформации, по которым определяли механические свойства материала.
3. При обработке полученных экспериментальных данных Рисунка 17 не проведена статистическая обработка, а также при построении графика для композита АА7075-SiCв интервале 4-7 часов присутствует подъем твердости, что напрямую не следует из полученных первичных данных. По-видимому, этот эффект связан с неоптимальным выбором построения зависимости.

Сделанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

По актуальности решаемой задачи, объему выполненных исследований, новизне и практической значимости полученных результатов диссертация Спасенко Анастасии Андреевны удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заместитель генерального директора
– директор Института металлургии
и машиностроения
АО «НПО «ЦНИИТМАШ», к.т.н
«08» сентября 2022 г.



И.А. Иванов

Адрес организации:
115088, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская, д. 4
Тел.: +7 (495) 675-83-02
e-mail: ia.ivanoff@gmail.com