

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лабутина Александра Андреевича на тему «Разработка синтеза малогабаритных оболочечных конструкций из слоистого композита Nb/Mo с защитным покрытием на основе метода магнетронного распыления», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Целью диссертационной работы Лабутина А. А. является разработка метода синтеза тонкостенных оболочечных конструкций типа Nb/Mo. Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения надежности космических аппаратов.

В диссертационной работе для достижения поставленной цели Лабутин А. А. решил серию задач. Начальная задача состояла в разработке методики синтеза на основе магнетронного напыления тонкостенных жаропрочных оболочечных конструкций с постоянным и переменным радиусом кривизны из слоистых металлокомпозитов. Она была завершена разработкой опытной технологии изготовления образцов макетов корпусов камер сгорания с диаметром критического сечения порядка 2,5 мм методом магнетронного напыления и с жаростойким покрытием.

Привлекли внимание применение инвертированного магнетрона и процесс формирования образца слоистого металлокомпозита, состоящий из 120 этапов продолжительностью 40 часов (по 60 этапов напыления поочередно Nb и Mo).

Из автореферата следует, что автор провел обширное экспериментальное исследование избранного объекта. Его результаты, научные положения, выносимые на защиту, имеют научную значимость, так как расширяют знания об особенностях влияния технологических параметров на состав, структуру и свойства покрытий.

В заключении автореферата автор описал множество практических результатов диссертационной работы. Основным из них считаю то, что автору удалось разработать опытную гибридную технологию изготовления сложнопрофильной тонкостенной оболочечной конструкции из слоистого металлокомпозита Nb/Mo с жаростойким покрытием на внутренней стенке. Технология основана на магнетронном распылении.

Достоверность полученных результатов обеспечена необходимым объемом экспериментальных исследований, применением комплекса

современных методов исследования, использованием сертифицированного оборудования, воспроизводимостью результатов измерений.

Основные результаты исследования представлены в большом числе научных публикациях различного уровня, в том числе статьях в журналах, входящих в перечень ВАК и базу данных Scopus. Публикации полно отражают содержание диссертации, представленное в автореферате.

Несмотря на обозначенные выше достоинства работы автореферат не свободен от некоторых недостатков.

1. Аббревиатуры СКМ и ХТО не расшифрованы
2. Дольная единица измерения длины микрон устарела.
3. При формулировке цели работы автор использует тяжеловесную словесную конструкцию, которая затрудняет понимание сути работы

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком уровне и удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. от 11.09.2021), а ее автор, Лабутин Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Профессор каф. ФЭТ,
д.т.н., профессор

Виктор Иванович Шаповалов

Подпись В.И. Шаповалова удостоверяю,

Начальник отдела
диссертационных советов



Адрес организации: 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И.
Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)
Электронный адрес: odseltech@gmail.com
Телефон: +7(812) 234-28-88