



Акционерное общество «КОМПОЗИТ»

Пионерская ул., д. 4, г. Королёв, Московская область,
Россия, 141070

Телеграф БЕРЕЗА

тел. (495) 513-20-28, 513-23-29
канцелярия 513-22-56, факс (495) 516-06-17
e-mail: info@kompozit-mv.ru

ОКПО 56897835, ОГРН 1025002043813, ИНН / КПП 5018078448 / 501801001

_____ исх. № _____
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркова Георгия Михайловича
на тему: «Получение новых порошковых жаропрочных сплавов на основе
алюминидов титана и их применение в технологии селективного лазерного
сплавания»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Жаропрочные сплавы на основе алюминидов титана — это металлические материалы, обладающие высоким сопротивлением пластической деформации и разрушению при воздействии высоких температур и агрессивных окислительных сред. Данные материалы вызывают повышенный интерес ученых-металловедов, так как обладают уникальным сочетанием физических свойств, при реализации которых на практике возможно решить самые сложные задачи в области газо- и турбиностроения. Они могут быть литейными, деформируемыми и порошковыми в зависимости от технологии изготовления. На сегодняшний день сплавы широко используются в производстве авиационных и реактивных двигателей, а также для нужд газовой и химической промышленности.

В работе справедливо отмечено, что для дальнейшего совершенствования изготовления деталей из жаропрочных сплавов необходимо внедрение аддитивных технологий (АТ). Это связано с тем, что детали из жаропрочных сплавов преимущественно имеют сложную форму и плохо поддаются механической обработке. В ряде случаев для синтезируемых материалов необходимо применять различные пост-обработки (горячее изостатическое прессование, термическая обработка), позволяющие увеличить эксплуатационные свойства.

Автором пройден научно-практический путь от разработки составов, режимов послойного синтеза и пост-обработки для сплавов на основе алюминидов титана до их апробации в технологиях селективного лазерного сплавления и получения композиционных материалов. Предложенные Марковым Г.М. новые научные положения строго аргументированы, теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены. Приведенные результаты могут быть использованы для решения многих научных и прикладных задач.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1) В работе сообщается, что у материала содержание кислорода составляет в пределах 0,27 масс %, что является высоким показателем для дальнейшего изготовления ответственных элементов конструкции, работающих при длительной эксплуатации. Какими образом планируется уменьшения кислорода в материале?

2) В работе представлены результаты материала при сжатии при температурах до 1100 °С. В качестве примера изготовлены модельные образцы крыльчаток КТД, которые при эксплуатации испытывают центробежные растягивающие напряжения. Необходимо провести испытания на растяжение и ударную вязкость, чтобы подтвердить работоспособность при указанных температурах.

В целом, диссертационная работа является законченным научно-квалификационным исследованием и соответствует требованиям п.9 о присуждении ученых степеней утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям и Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор, Марков Георгий Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Кандидат технических наук, начальник отдела – заместитель начальника отделения АО «Композит».

Даю согласие на обработку персональных данных.

02.12.2024 г



Логачев Иван Александрович

Подпись Логачева Ивана Александровича удостоверяю

Начальник отдела кадров АО «Композит»



И.Н. Калистая

Логачев Иван Александрович, к.т.н., специальность 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов»; начальник отдела – заместитель начальника отделения АО «Композит».

Адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 4.

Телефон: 8 (495) 513 23 89

Адрес электронной почты: info@kompozit-mv.ru