

Отзыв

на автореферат диссертации Евгенова А.Г. «Научные основы структурообразования в процессе селективного лазерного сплавления порошковых композиций жаропрочных никелевых и интерметаллидных сплавов для деталей газотурбинных двигателей и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение»

Диссертационная работа А.Г. Евгенова выполнена на весьма актуальную тему, связанную с разработкой методов получения деталей из жаропрочных никелевых и интерметаллидных сплавов методом селективного лазерного сплавления.

На основании глубоких исследований, выполненных с применением современных методов растровой электронной микроскопии, просвечивающей электронной микроскопии, атомно-эмиссионного анализа с индуктивно-связанной плазмой, оптико-эмиссионной спектроскопии и проведенных экспериментальных исследований фазового состава, структуры, физико-химических и механических свойств сплавов автором установлены физические закономерности структурообразования в процессе селективного лазерного сплавления, впервые разработана физическая модель формирования тонкой структуры трека в процессе селективного лазерного сплавления.

Автором достаточно глубоко теоретически обоснован и экспериментально подтверждён механизм стохастической бинаризации кристаллографической ориентации ячеек. Важный вклад в решение проблемы качества изделий представляет установление автором корреляционной связи плотности энергии экспонирования с температурами солидуса и ликвидуса порошковых композиций обеспечивающий получение материалов с низким значением пористости (менее 0,1 %). Впервые установлены взаимосвязь плотности энергии в режиме экспонирования с изменением интенсивности загрязнения примесями оборотных порошков, механизмы перекрестного загрязнения синтезированного металла, сформулирована универсальная концепция прогнозирования загрязнения металлических порошков газовыми примесями, построены закономерности выделения топологически плотно упакованных фаз в сплаве ВЖ159-ПС, полученного методом СЛС.

Практическая значимость выполненной работы состоит прежде всего в том, что теоретические и экспериментальные разработки реализованы автором в конкретных технологических процессах, разработанной нормативно-технической документации, включающей разработанный ГОСТ Р, технологические инструкции, паспорта на материалы, синтезированные методом СЛС, единые технические условия ТУ08.289, руководящие технические материалы.

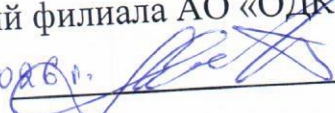
Новизна решений, полученных автором работы, подтверждена созданием интеллектуальной собственности, зарегистрированной тремя патентами Российской Федерации.

Замечания:

1. Из автореферата не ясно, в чем состоит причина отклонения от направления <001> на последующих слоях? (стр.12 автореферата).
2. Не ясно также, какие ограничения накладывает применение технологии СЛС для изготовления деталей ГТД из жаропрочных никелевых сплавов?
3. Какова дисперсия пористости изделий, получаемых методом СЛС, из жаропрочных сплавов ВЖ159-ПС, ВЖ171-ПС, ЭП648-ПС, ВЖЛ12У, ВКНА25Р?

В целом, судя по автореферату, представленная диссертационная работа соответствует специальности 2.6.17 - «Материаловедение», по научному уровню, полученным результатам, содержанию удовлетворяет всем требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённом Постановлением правительства РФ от 24.09.2013г. №842, а её автор Евгений А.Г. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 - «Материаловедение».

Начальник отдела конструкционных материалов и функциональных покрытий филиала АО «ОДК» «НИИД», доктор технических наук, профессор

15.12.2026 г.  Абраимов Николай Васильевич

Подпись доктора технических наук, профессора Абраимова Н.В.

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник бюро управления персоналом филиала АО «ОДК» «НИИД»

 Докторова Татьяна Владимировна
105118, Москва, пр. Будённого, д. 16, корп. 182

Филиал Акционерного общества «Объединённая двигателестроительная корпорация» «Научно-исследовательский институт технологии и организации производства двигателей»

abraimov_nv@uecrus.com

т. 8(499)785-81-19, доб. 50-72