

Ученому секретарю
диссертационного совета
99.2.039.02
Луц А.Р.
443100, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, д.244

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хакимова Алексея Мунировича на тему «Структура и свойства жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ при изготовлении крупногабаритных деталей ГТД по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение»

Для изготовления деталей сборочных единиц газотурбинных двигателей авиационного назначения широко применяются жаростойкие и жаропрочные сплавы на основе никеля, которые составляют порядка 50 % от его массы. При производстве таких деталей литьем, сваркой и т.д. трудно обеспечить равномерность структуры и анизотропию свойств материала. В связи с этим все большую актуальность приобретают технологии, связанные с внедрением аддитивных процессов.

Автором установлено влияние мощности лазерного излучения и скорости прямого лазерного спекания на размеры и количество дефектов жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ, полученного по аддитивной технологии. Выявлены закономерности формирования структуры и свойств наплавленных слоев жаропрочного сплава.

Установлено положительное влияние термической обработки на структуру и свойства образцов из жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ, полученных по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения. Подобранная термическая обработка позволила снять внутренние напряжения и избавиться от трещинообразования в процессе механической обработки.

Разработанная технология изготовления крупногабаритной детали «Корпус» прошла опытно-промышленную апробацию.

По работе имеются некоторые замечания:

1. Не совсем корректный термин «прямое лазерное нанесение металлов». В аддитивных технологиях обычно используется термин «прямое лазерное спекание металлов».

2. На стр. 18 автореферата автор приводит результаты испытаний на длительную прочность. Для жаропрочных материалов такие испытания обычно проводятся при повышенной температуре. В автореферате информация о температурном режиме испытаний на длительную прочность отсутствует.

В целом, несмотря на указанные замечания, представленный автореферат позволяет заключить, что диссертация Хакимова Алексея Мунировича является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение в области материаловедения. Работа выполнена в соответствии с требованиями п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемыми к диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Хакимова А.М.

Директор производственного внедренческого
комплекса прикладных исследований и
разработок ФГБОУ ВО «Алтайского государственного
технического университета им. И.И.Ползунова»,
д.т.н., профессор

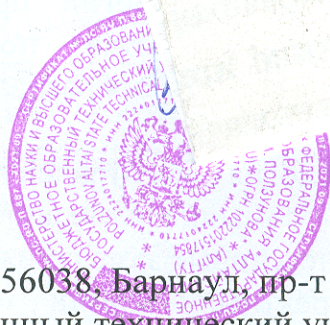
Ситников Александр Андреевич

Собственноручную подпись Хакимова Александра Андреевича
заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета, кандидат филологических наук

Ситникова Татьяна Анатольевна

04.11.2022



Почтовый адрес: 656038, Барнаул, пр-т Ленина, 46, ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»
e-mail: sitalan@mail.ru
телефон: 8(3852)290774