

ОТЗЫВ

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

Работа Хакимова А.М. является весьма актуальной, так как направлена на разработку комплекса исследований структуры и свойств жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ, полученного по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения, с целью последующего изготовления крупногабаритных заготовок с требуемыми эксплуатационными характеристиками.

Научная новизна заключается в следующем:

1. Впервые установлено влияние мощности лазерного излучения и скорости прямого лазерного нанесения на размеры и количество дефектов жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ, полученного по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения;
2. Установлены закономерности формирования структуры и свойств наплавленных слоев жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ при воздействии лазерного излучения;
3. Впервые выявлено влияние режимов прямого лазерного нанесения на однородность структуры и механических свойств жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ;
4. На основании установленных зависимостей, определен оптимальный режим прямого лазерного нанесения ($P_{ли} = 1000$ Вт; $v_{напл} = 20$ мм/с), обеспечивающий минимальное количество дефектов структуры и требуемый уровень механических свойств.

Полученные автором данные и выводы обоснованы и корректны, представляют научный интерес и практическую значимость. Результаты работы Хакимова А.М. достаточно полно опубликованы в 10 статьях, из которых 2 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus и 5 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается использованием современного оборудования и аттестованных методик исследований, значительным количеством экспериментальных данных и применением статистических методов обработки результатов, сопоставлением полученных результатов с результатами других авторов.

В качестве замечаний можно указать следующее.

1. Необходимы углубленные исследования структуры материала опытной заготовки детали «Корпус» для сопоставления степени анизотропии структуры и свойств в ее тонких и массивных частях.

2. Из содержания автореферата не ясно, какие применялись методы статистической обработки экспериментальных данных.

Замечания носят частный характер и не влияют на положительную оценку работы в целом.

В диссертации Хакимова Алексея Мунировича «Структура и свойства жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ при изготовлении крупногабаритных деталей ГТД по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения металлов» получены новые научные результаты.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности 2.6.17. «Материаловедение» (05.16.09 – Материаловедение (машиностроение) и требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Хакимов Алексей Мунирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение».

Директор института
инженерии и
машиностроения ФБГОУ
ВО «ЯГТУ», д-р техн. наук,
доцент

Иванова Валерия Анатольевна

21.11.2022

150023, РФ, г. Ярославль,
ivanovava@ystu.ru; тел. 8-910-97

проспект 88, ауд. А-136; e-mail:

Подпись Ивановой В.А. заверяю
первый проректор ФБГОУ
ВО «ЯГТУ», канд. техн.
наук

Наумов Денис Владимирович

