

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Баранова Дмитрия Александровича

«Структура и свойства жаропрочного дисперсионно-твердеющего никелевого сплава ХН68ВМТЮК при лазерной сварке деталей ГТД»,
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 «Материаловедение»

Представленная диссертационная работа посвящена актуальному научно-техническому направлению – повышению качества свариваемости жаропрочных сплавов при производстве деталей газотурбинных двигателей (ГТД). Доминирующий акцент в работе сделан на применении прогрессивной производственной технологии – лазерной сварки.

Работа расширяет знания в области материаловедения при изучении физических механизмов и особенностей формирования структуры и свойств сварных соединений в жаропрочных материалах при воздействии высокоинтенсивных концентрированных потоков энергии, а также расширяет функциональные возможности применения современных высокотехнологичных лазерных комплексов для сварки деталей ГТД в авиастроении.

Наиболее значимыми научными результатами диссертационной работы можно считать:

- результаты исследований по влиянию погонной энергии лазерного излучения на количество и размеры микродефектов в околошовной зоне (ОШЗ) при реализации технологии лазерной сварки заготовок из сплава ХН45ВМТЮБР;
- определение предела выносливости σ_{-1} при лазерной сварке для стыковых сварных соединений из сплава ХН68ВМТЮК;
- результаты структурных исследований сварного шва и околошовных областей с выявлением комплекса доминирующих механизмов (повышенное легирование Мо, увеличение доли интремаллидной γ' -фазы, влияние термических режимов обработки сварного шва), обуславливающих гарантированное повышение кратковременной прочности сварного соединения при повышенных температурах.

Практическая значимость работы состоит в следующем:

1. Определены оптимальные режимы лазерной сварки сплава ХН68ВМТЮК, обеспечивающие увеличение кратковременной прочности при повышенных температурах.

2. Предложены оптимальные режимы лазерной сварки в сочетании с классической термической обработкой детали, обеспечивающие необходимый запас прочности для обечаек опоры и статора турбины ГТД, работающих с максимальными напряжениями на сварные швы до 120МПа.

3. Разработан и внедрен технологический процесс лазерной сварки ДСЕ «Корпус внутренний» из жаропрочного сплава ХН68ВМТЮК для 1-ого соплового аппарата газотурбинного двигателя.

Полученные в диссертации результаты обоснованы, оригинальны и обладают научной новизной. Достоверность полученных экспериментальных результатов и их авторская принадлежность также не вызывает сомнения. Используемые для проведения экспериментов методики являются современными и отвечают поставленным задачам, сформулированным относительно цели исследования.

Автореферат правильно и всесторонне дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде необходимую информацию, характеризующую полученные в процессе исследования результаты, основные положения и выводы диссертации.

К автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе отсутствует теоретический расчет тепловой модели, описывающей процесс сварки исследуемых материалов непрерывным лазерным излучением. В данном направлении исследования он не является обязательным, но рекомендуем для более точного планирования эксперимента.

2. Не в полной мере представлены данные по влиянию фокусировки лазерного излучения на процесс формирования геометрии и свойств сварного шва при реализации исследуемой технологии.

3. Отсутствуют патенты на предлагаемые научно-технические решения.

4. На стр. 10 после формулы 2 в тестовом описании к рисунку 2 перепутана адресная привязка описываемых зависимостей, указанных применительно к рис. 2 (а) и рис. 2 (б).

Указанные замечания не являются принципиальными, не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность и носят скорее рекомендательный характер. В целом проведенная соискателем научно-исследовательская работа заслуживает высокой оценки.

Диссертационная работа Баранова Д.А. «Структура и свойства жаропрочного дисперсионно-твердеющего никелевого сплава ХН68ВМТЮК при лазерной сварке деталей ГТД» является самостоятельно выполненной

законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 2.6.17 – «Материаловедение» и требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор диссертации – Баранов Дмитрий Александрович – заслуживает присуждения ему искомой ученой степени по указанной специальности.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, в том числе на размещение их в сети Интернет, необходимых для процедуры защиты диссертации Баранова Дмитрия Александровича, исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК Российской Федерации.

Кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой лазерной физики и технологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия
имени В.А. Дегтярева»
тел.: +7(49232) 6-96-00 доб. 310
E-mail: SolokhinS@gmail.com



Солохин Сергей Александрович

02 ноября 2014 г.

601910, Владимирская область, г. Ковров, ул. Маяковского 19,
учебный корпус, третий этаж (кабинет 310)

Подпись Солохина Сергея Александровича заверяю.

Пустовалова Н.Г.



Начальник Управления кадров

02.11.2014

ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева»

Проректор по научной работе и международным связям

Кузнецов Н.А.

