

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ромашова Антона Сергеевича «Влияние структурных изменений на свойства жаропрочных никелевых сплавов при дисперсном упрочнении нитридами легирующих элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Повышение надежности и долговечности, обеспечение конкурентоспособности, продление ресурса эксплуатации, а также повышение эксплуатационных характеристик его деталей - наиболее приоритетные направления развития авиадвигателестроения.

Одним из путей повышения эксплуатационных характеристик деталей авиационных двигателей работающих в условиях высоких температур является дисперсное упрочнение тугоплавкими частицами нитридов легирующих элементов методом высокотемпературного объемного (внутреннего) азотирования, для повышения жаропрочности. В связи с вышесказанным актуальность данного исследования не вызывает сомнения.

Научная новизна решенных в диссертации задач: установлено влияние химического состава никелевых сплавов жаростойких покрытий на скорость азотирования; установлено положительное влияние азотирования на закономерности высокотемпературного окисления никелевых сплавов; установлены характеристики напряженного состояния азотированного сплава ХН60ВТ дополнительно легированного кобальтом и титаном.

Практическая значимость работы определяется следующим: разработан способ изготовления деталей сопла и форсажной камеры перспективного авиационного двигателя из листового проката никелевого сплава с дисперсным упрочнением легирующих элементов; проведены стендовые испытания деталей с дисперсным упрочнением нитридами в составе АЛЗ1Ф, которые подтвердили работоспособность деталей в условиях высоких температур и нагрузок.

Таким образом, актуальность, научная новизна, практическая значимость и достоверность выполненных автором исследований не вызывает сомнений. Степень научной и практической апробации достаточна.

Результаты работы отражены в достаточном количестве публикаций.

Замечание по автореферату:

Из текста автореферата недостаточно ясно, анализировались ли лопатки турбины как одни из основных деталей авиационного двигателя; на рисунках 2,

3 приведены экспериментальные точки, описывающие изменение удельной массы образцов с покрытием и без покрытия, к сожалению, не указано, получены ли эти точки в результате единичного эксперимента, или в результате статистической обработки результатов нескольких экспериментов.

Перечисленные выше замечания не снижают научную и практическую ценность работы, которая является законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет предъявляемым требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор Ромашов Антон Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Декан вечернего факультета УГАТУ при УМПО,
к.т.н., доцент кафедры
технологии машиностроения
ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»

Шехтман Семен Романович

450000, г.Уфа, ул. Карла Маркса, 12
Тел. (347)238-58-44
E-mail: shex@inbox.ru

Подпись Шехтмана С.Р. заверяю:



Подпись Шехтмана С.Р.
Удостоверяю « 17 » 08 20 15 г.
Начальник управления по делопроизводству
и референтуре УГАТУ Грибанов А.Г.