

Отзыв

на автореферат диссертации Ромашова Антона Сергеевича на тему
«Влияние структурных изменений на свойства жаропрочных никелевых
сплавов при дисперсном упрочнении нитридами легирующих элементов»
на соискание учёной степени кандидата технических наук

Тема исследований актуальна. Повышение ресурса работы деталей
расположенных в высокотемпературной зоне газотурбинных двигателей
очень важная задача в машиностроении.

Для решения поставленных в работе задач использован комплекс
современных методов исследования.

В работе проанализированы жаропрочные сплавы, работающие в
высокотемпературном газовом потоке. Показано, что защитные покрытия –
основное средство защиты от газовой коррозии, а жаропрочность сплавов
можно повысить дисперсным упрочнением нитридами легирующих
элементов путём высокотемпературного азотирования. Взамен
диффузионных предлагаются конденсационные покрытия, что уменьшает
пористость защитных покрытий.

Установлено влияние напряжённого состояния покрытия сплава на
диффузию атомов азота.

Термостойкие и высокопрочные оксиды алюминия и кремния и
нитриды в значительной степени замедляют разрушение поверхностного
слоя деталей от воздействия агрессивного газового потока. Стендовые
испытания двигателя подтвердили работоспособность деталей после ХТО.

Поставленные задачи повышения долговечности деталей
расположенных в высокотемпературной зоне газотурбинных двигателей
выполнены.

Замечания по работе, не имеющие принципиального значения.

1. Некорректность металлургических терминов. Например: объёмное азотирование и др.
2. Не объясняется роль окисления в защите от газовой коррозии.
3. Не представлен механизм разрушения окисленного защитного покрытия в газовом потоке.

Диссертационная работа Ромашова А. С. на тему представляет собой
законченное исследование, имеющее научное и практическое значение.
Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским
диссертациям по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая
обработка металлов и сплавов», а её автор заслуживает присвоения учёной
степени кандидата технических наук.



Зав. кафедрой «Физика металлов и материаловедение»

Тулского государственного университета

д.т.н., профессор

Доцент кафедры «Физика металлов и материаловедение»

Тулского государственного университета,

Г.В. Маркова

Н.В. Мельниченко

Мельниченко Н.В. заверяю.
Специалист по
кадровой работе
Мельниченко Н.В.
17.09.2015.

16.09.2015.

300012, Тула, пр. Ленина, 92. Тульский государственный университет.

Тел. 8(472)353444

fmm@tsu.tula.ru

16.09.2015