

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Золотаревой Анны Юрьевны на тему «Многослойные высокотемпературные покрытия для жаропрочных титановых и никелевых сплавов и технологии их нанесения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Актуальной проблемой современного авиадвигателестроения является обеспечение надежности и долговечности один из самых нагруженных деталей, таких как лопатки компрессора высокого давления (КВД) и турбины низкого давления (ТНД), которые оказывают существенное влияние на повышение ресурса ГТД. Среди различных способов обеспечения специальных свойств поверхности, которая играет существенную роль в защите поверхности от агрессивного воздействия в настоящее время все большее применение находит осаждение покрытий на основе интерметаллидов. Их применение для лопаток компрессора высокого давления и турбины низкого давления позволяет существенно снизить массу двигателя и повысить рабочую температуру до 650-700 °С.

Необходимо отметить следующие результаты работы, представляющие наибольший научный интерес и практическую значимость:

- разработано новое высокотемпературное двухслойное покрытие для лопаток компрессора и турбины из интерметаллидных титановых сплавов;
- для восстановления геометрических размеров бандажных полок лопаток турбин из сплава ЖС26 необходимо использовать никелевый сплав Х20Н80-Н, имеющий коэффициент линейного расширения в 1,5 раза превосходящий коэффициент линейного расширения основного материала, что исключает появление трещин при последующем нанесении износостойкого и жаростойкого покрытий.
- разработано новое защитное покрытие и способ его нанесения на лопатки КВД и ТНД из интерметаллидных титановых сплавов. Двухслойное покрытие позволяет на три порядка повысить стойкость к высокотемпературному окислению деталей перспективных ГТД при температуре эксплуатации до 700°С.
- разработан способ восстановления геометрических размеров и защитных покрытий на бандажных полках лопаток ротора ТВД, который реализован на производственном комплексе «Салют» АО «ОДК» на партии лопаток при ремонте.
- разработан способ наплавки износостойкого высокотемпературного покрытия из интерметаллида на основе никеля ВКНА-2М, который рекомендован для контактных поверхностей бандажных полок лопаток ротора турбины высокотемпературных ГТД.

Замечание по автореферату диссертации: из текста автореферата неясно, с какой целью проводились исследования сплава ВИТ 1 после проведения микродугового оксидирования. Указанное замечание не снижает научную и практическую ценность работы.

В целом диссертационная работа Золотаревой Анны Юрьевны является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, которая содержит решение важной научно-технической задачи, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Профессор кафедры технологии машиностроения,
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»
доктор технических наук, доцент

Шехтман Семен Романович

Подпись _____ удостоверяю,

Печать организации



Подпись Шехтмана С. Р.
Удостоверяю « 30 » 10 20 18 г.
Заведующий отделом документационного обеспечения
Жива А. М. Гильбертова А. М.

Адрес организации: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д.12

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ)

Электронный адрес: office@ugatu.su

Телефон: 8 (347) 272-29-18