

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Игнатьева Захара Евгеньевича на тему «РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ РАБОЧЕЙ ЛОПАТКИ ГТД ПРИ НАНЕСЕНИИ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки)

Актуальность и высокий научно-технический уровень работы обусловлены необходимостью защиты охлаждаемых лопаток от воздействия теплового потока и агрессивной газовой среды, оказывающих значительное влияние на ресурс работы ГТД. В многочисленных исследованиях отечественных и зарубежных ученых, до настоящего времени не уделялось достаточного внимания изучению особенностей формирования структуры керамических покрытий, наносимых электронно-лучевым испарением в вакууме, а также комплексному влиянию структуры и фазового состава покрытий на их защитные свойства. Решению названной научно-технической задачи посвящена данная работа.

Целью диссертационной работы является повышение ресурса рабочих лопаток ГТД путем разработки и внедрения методов обеспечивающих формирование поверхностного слоя теплозащитных покрытий с заданной структурой и фазовым составом.

Для достижения указанной цели в работе поставлены и решены пять основных задач, отраженных в автореферате.

В работе получены новые научные результаты к которым относятся:

- выявление механизма влияния на структуру и свойства керамических теплозащитных покрытий основных технологических параметров установки при электронно-лучевом осаждении в вакууме;
- применение дополнительного микрослоя на основе моноалюминида никеля расположенного между основным жаростойким и керамическим слоями или на поверхности керамического покрытия в строение теплозащитного покрытия для рабочих лопаток ГТД;
- математическая зависимость, описывающая взаимосвязь технологических параметров нанесения керамических покрытий и толщины керамического слоя при электронно-лучевом осаждении в вакууме.

Практическая значимость работы заключается в разработке и опробовании в условиях производства технологического процесса нанесения теплозащитных покрытий, обладающих повышенными эксплуатационными характеристиками.

К значимым практическим результатам работы обладающим технической новизной относится способ определения толщины покрытия защищенный патентом РФ 2753846, МПК G01B5/02.

Экспериментальные исследования выполнены с использованием традиционных и современных методов исследования на приборах с высокими техническими характеристиками.

Результаты диссертационной работы отражены в одиннадцати печатных работах, в том числе шесть из перечня журналов, рекомендуемых ВАК.

Диссертационная работа по своим целям, задачам, содержанию, методам исследования и научной новизне соответствует требованиям паспорта специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки).

ЗАМЕЧАНИЯ:

- В таблицах 5 – 7 приведены результаты трёхуровневой экспертной оценки стойкости и прочности покрытий, однако в тексте автореферата не отражена методика оценки и квалификация экспертов, что снижает достоверность оценки в целом.

- На рисунках 1 и 2 имеются текстовые фрагменты с очень мелким шрифтом, невозможным для прочтения.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Диссертация Игнатьева З.Е. «Разработка методов управления процессом формирования структуры поверхностного слоя рабочей лопатки ГТД при нанесении теплозащитных покрытий» является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком уровне. В работе приведены результаты, внедрение которых вносит значительный вклад в расширение технологических возможностей способа нанесения теплозащитных покрытий на детали ГТД. Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней (пункт 9), а ее автор Игнатьев Захар Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки).

Профессор кафедры Машины и технологии
литейного производства
Московского политехнического университета,
доктор технических наук, профессор



М.Ю. Ершов

ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»,
107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38.
Телефон: 8 495 223 05 23, доб. 2222
E-mail ershov1947@yandex.ru

Я, Ершов Михаил Юрьевич д.т.н., специальность 05.16.04 – Литейное производство, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой Игнатьева Захара Евгеньевича, и их дальнейшую обработку.



М.Ю. Ершов

подпись Ершова М.Ю. заверяю

СПЕЦИАЛИСТ ПО
КАДРОВОМУ
ДЕЛОПРОИЗВОДСТВУ
ПОГОРЕЛОВА А.В.

