

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зайцева Николая Григорьевича
на тему «Повышение эксплуатационных свойств теплозащитных
покрытий деталей газотурбинных установок, полученных плазменным
напылением», представленной на соискание учёной степени кандидата
технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение
(машиностроение)**

Одним из актуальных направлений материаловедения является разработка защитных покрытий, в частности жаростойких и теплозащитных для защиты деталей ответственных узлов, работающих при повышенных температурах, например, в газотурбинных установках, вспомогательных силовых установках и других.

Ресурс теплозащитных покрытий зависит от ряда факторов, таких как: рабочая температура нагруженных узлов, механические нагрузки, испытываемые деталями, интенсивность охлаждения деталей, равномерность распределения температурного поля и многие другие.

В диссертационной работе Зайцева Н.Г. затронуты актуальные вопросы, в частности повышение стойкости керамического слоя теплозащитного покрытия, полученного плазменным напылением, к термоциклическим нагрузкам при температурах в диапазоне 1000 – 1200 °С, эрозионному воздействию гетерогенного газового потока и стойкости к скалыванию при изотермическом нагреве до 1100 °С.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном и техническом уровне с использованием актуальных методик и оборудования для исследований. Достоверность результатов и выводов не вызывает сомнений.

Практическая значимость работы заключается в разработке способа обработки керамического слоя покрытия лазерным излучением, обеспечившего возможность получения сегментированного теплозащитного покрытия, нанесенного способом плазменного напыления на воздухе на сплав на основе γ -TiAl. Достигнуто увеличение термостойкости при температуре нагрева покрытия 1000 °С в 2,7–3 раза.

В целом диссертационная работа Зайцева Н.Г. является законченной квалификационной научно-исследовательской работой, содержащей новое решение актуальной научной задачи совершенствования технологии

обработки теплозащитных покрытий на деталях газотурбинных двигателей. Материалы диссертации оформлены в соответствии с требованиями ВАК, предъявляемыми к кандидатским диссертациям.

Отмечая, высокий научный и практический уровень рассматриваемой работы, необходимо высказать следующее замечание:

1. В заключительной главе автор указывает, что сегментированное покрытие нанесено на рабочую лопатку газотурбинной установки. Такое покрытие целесообразнее применять на стационарных деталях, подверженных меньшей механической нагрузке.

Вышеуказанное замечание не снижает общей значимости и положительной оценки работы.

Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, прошли апробацию на научно-технических конференциях, опубликованы в печатных работах, в том числе в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК.

По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению диссертационная работа на тему «Повышение эксплуатационных свойств теплозащитных покрытий деталей газотурбинных установок, полученных плазменным напылением», соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Автор диссертации Зайцев Николай Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Проректор МЭИ по научной работе,
д.т.н., доцент



Драгунов Виктор Карпович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ». Почтовый адрес: 111250, г. Москва, Красноказарменная улица, д.14. Телефон: +7(495) 362 77 22. Адрес электронной почты: DragunovVK@mpei.ru