

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Зарыпова Марата Саитовича «Закономерности формирования многокомпонентных защитных покрытий на жаропрочных никелевых и титановых сплавах», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Диссертационная работа Зарыпова М.С. посвящена решению актуальной научной задачи – установлению закономерностей формирования фазового состава, структуры и свойств покрытий на жаропрочных никелевых и титановых сплавах и разработке способов их нанесения для обеспечения длительной работы лопаток турбин газотурбинных двигателей в условиях воздействия агрессивных газовых сред при высоких температурах.

На основании исследований, выполненных автором, изучено влияния горячего изостатического прессования на фазовый состав, структуру покрытия и усталостную прочность лопаток ТВД. Разработан способ создания барьеров путем вакуумной цементации лопаток турбин из безуглеродистых никелевых сплавов ВЖМ-4 и ВЖМ-5.

Замечания.

1. Известно, что горячее изостатическое прессование конструктивных элементов обычно применяется для уменьшения пористости. Из автореферата не ясно, как ГИП повлиял на пористость разработанных покрытий?

2. Рисунок 7 автореферата озаглавлен «Структура поверхности после вакуумной цементации и покрытия после порошкового хромоалитирования на образце из сплава ВЖМ-5», тогда как по существу речь идет о структуре поверхностного слоя металла после цементации и хромоалитирования.

3. В автореферате отмечены определённые опечатки: на гистограммах, рисунок 8, не указана размерность времени образования TiO_2 40, 60, >200 (часы); на рисунке 9 на оси абсцисс t, C (надо $t, \text{°C}$) и другие.

Указанные замечания не снижают научной ценности работы. Представленная работа, по научному уровню, полученным результатам, содержанию, удовлетворяет всем требованиям п. 9.14 «Положения о

присуждении учёных степеней», утверждённым Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Зарыпов М.С. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой Трибология
и технологии ремонта нефтегазового
оборудования
ФГАОУ ВО «Российский государственный университет
нефти и газа (национальный исследовательский
университет) имени И.М. Губкина»

Оксана Юрьевна Елагина

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Елагина Оксана Юрьевна

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:
05.03.06 – Технологии и машины сварочного производства и 05.02.01 –
Материаловедение (машиностроение).

Полное наименование организации: Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский
государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский
университет) имени И.М. Губкина»

Почтовый адрес организации: 119991, г. Москва, пр-т Ленинский, д. 65

Телефон: (499) 507-88-88

E-mail: elaguina.o@gubkin.ru

«__» _____ 2024 г.

