

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Смирновой Анастасии Николаевны** на тему «Влияние технологии нанесения вакуумных ионноплазменных покрытий на коррозионную стойкость конструкционных сталей», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Диссертационная работа Смирновой А.Н. посвящена вопросам повышения коррозионной стойкости конструкционных сталей осаждением вакуумных ионноплазменных покрытий. Сплошность и степень наличия структурных дефектов в покрытиях напрямую влияют на их защитную способность.

Обеспечение сплошности и бездефектности покрытий является сложной научно-технической задачей, решение которой должно носить комплексный характер и учитывать эффективность всех технологических воздействий плазменных потоков, влияние их технологических параметров на тип, толщину и свойства создаваемых структур. А исследование условий и установление закономерностей формирования защитной способности коррозионностойких покрытий является приоритетным направлением развития критических технологий.

В связи с этим тема диссертационной работы Смирновой А.Н. связанная с разработкой научных и технологических подходов для получения бездефектных или малодефектных покрытий на первых этапах воздействия плазменных потоков и их последующему применению для формирования коррозионностойких свойств на поверхности конструкционных сталей является весьма актуальной.

Диссертация Смирновой А.Н. является законченной научно-исследовательской работой, сочетающей теоретические и экспериментальные исследования.

К наиболее значимым научным и практическим результатам диссертационной работы следует отнести:

- зависимости влияния давления рабочего газа (аргон) на плотность и характер дефектов монослойного покрытия на основе титана;
- закономерности влияния опорного напряжения ( $U_{оп}$ ), тока дуги ( $I_d$ ) и давления рабочего газа на формирование зоны взаимной диффузии элементов подложки и элементов покрытия;
- методика ускоренных коррозионных испытаний позволяющая определить влияние технологических воздействий параметров ВПП обработки на защитные свойства поверхности.

Представленные результаты и выводы диссертационной работы детально обоснованы. Их достоверность обеспечивается как корректностью при постановке решаемых задач, так и использованием комплексного подхода к их решению.

Основные научные результаты апробированы на научных и научно-технических конференциях, симпозиумах и семинарах различного уровня.

Результаты диссертационной работы Смирновой А.Н. отражены в 10 публикациях, опубликованных в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Однако, по материалам автореферата имеются следующие замечания:

- из текста автореферата не ясно, в каком исходном состоянии находились образцы из стали Ст1сп. В работе указывается, что микротвердость образцов составляла 9 ГПа, однако по литературным данным микротвердость данного материала после термообработки не превышает 0,5ГПа.

- в работе приводятся результаты исследования влияния давления и других технологических параметров на содержание и размер капельной фракции, как на поверхности так и в объёме, однако отсутствуют результаты влияния параметров капельной фракции на коррозионностойкие свойства покрытий.

Отмеченные замечания не снижают ценности проделанной работы и значимости представленных результатов. Работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Совокупность научных результатов диссертационной работы позволяют заключить, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технологические решения и разработки имеющие практическое значение, а ее автор Смирнова Анастасия Николаевна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06- Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Директор Института авиационных технологий и материалов,  
доктор технических наук, профессор,  
шифр научной специальности по номенклатуре  
ВАК 05.16.01. Выражаю свое согласие на  
обработку персональных данных

Рамазанов Камиль  
Нуруллаевич

Доцент кафедры  
«Технология Машиностроения»,  
кандидат технических наук,  
шифр научной специальности по номенклатуре  
ВАК 05.16.06. Выражаю свое согласие на  
обработку персональных данных

Варданян Эдуард  
Леонидович



Рамазанов К.Н., Варданян Э.А.  
Удостоверено « 26 » 04 20 19 г.  
отдел документационного обеспечения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уфимский государственный авиационный  
технический университет» (ФГБОУ ВО УГАТУ)

Почтовый адрес: 450008, Российская Федерация, Приволжский федеральный  
округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12

Тел.: 7 (347) 272 63 07

E-mail: office@ugatu.su