

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Плесовских Алексея Юрьевича «Управление структурообразованием и свойствами вольфрамсодержащих покрытий, полученных газотермическим напылением», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

В настоящем исследовании А.Ю. Плесовских рассматривает процессы управления структурообразованием и комплексом механических свойств вольфрамсодержащих покрытий, полученных газотермическим напылением порошковых композиций системы Ni-Cr-B-Si-WC на поверхность ответственных деталей нефтегазового машиностроения. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку приведены как научные аспекты по улучшению качества нанесенного покрытия на поверхности опытного изделия - штока компрессора, так и доказана экономическая целесообразность в связи со сложившейся ситуацией.

В диссертационной работе А.Ю. Плесовских изучены и подобраны составы порошковых композиций системы Ni-Cr-B-Si-WC, рассмотрены закономерности структурообразования упрочняемого поверхностного слоя в процессе оптимизации параметров газотермического напыления и зависимости структурно-фазового состояния и эксплуатационных характеристик покрытия от параметров термической обработки, а также рассмотрено распределение остаточных напряжений, формирующихся в опытном изделии с покрытием системы Ni-Cr-B-Si-WC на этапах нанесения покрытия и последующей термической обработки.

Для решения поставленных целей и задач диссертационной работы автор использует современные и общепринятые методы исследований, включающие растровую электронную микроскопию с EDX микроанализом, рентгеновский анализ, математическое моделирование экспериментальных процессов, трибологические испытания и инженерный анализ напряженно-деформированного состояния.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти разделов, включающих 100 рисунков и 26 таблиц, заключения, списка литературы из 220 пунктов и 3-х приложений и изложена на 192 страницах. По теме диссертации опубликовано 20 работ (2 в изданиях из перечня ВАК, 4 в изданиях, индексируемых в базах Scopus и WoS, 1 патент РФ), что в целом отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационная работа А.Ю. Плесовских целостная, является законченным научным исследованием, однако имеются некоторые замечания, требующие пояснений:

1. На рисунке 5 указан участок с размерной шкалой 0,5 мм, с которого снимается химический анализ, и этот участок представлен как часть снимка с размерной шкалой 200 мкм, масштабирование снимков требует корректировки.

2. На стр. 18 автореферата говорится о применении импортозамещающей технологии на предприятиях нефтегазового сектора. Под технологией подразумевается не только использование новых разработанных порошковых композиций, но и оборудования и автор в своих исследованиях использует зарубежные горелки. Если использовать другие конструкции горелок, изменится ли расстояние от сопла горелки до детали, скорость линейного перемещения, скорость вращения заготовок, угол установки сопла к напыляемой поверхности?

3. Чем обусловлено неравномерное распределение остаточных напряжений в оригинальном штоке от зарубежного производителя относительно штока с покрытием, полученным по оптимизированному режиму?

4. В заключении автореферата говорится о разработанном вольфрамсодержащем покрытии композиции Ni-Cr-B-Si-WC дисперсностью 15-30 мкм, что требует уточнения формулировки, поскольку фракционный состав порошковой композиции был 80-120 мкм,

а WC в пределах 15-120 мкм.

Не смотря на отмеченные недостатки и незначительные замечания, диссертационная работа Плесовских Алексея Юрьевича на тему «**Управление структурообразованием и свойствами вольфрамсодержащих покрытий, полученных газотермическим напылением**», несомненно, обладает научной новизной, вносит вклад в развитие нефтегазодобывающей отрасли, а, следовательно, обладает практической значимостью и имеет полноту и логическую завершенность проведенных исследований. Работа вносит значительный вклад в развитие новых отечественных наплавочных материалов для ответственных деталей нефтегазового машиностроения.

Диссертационная работа Плесовских Алексея Юрьевича **соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»**, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Зав. лабораторией Объемных наноструктурных материалов, канд. техн. наук, доцент.

Панов Дмитрий Олегович

Шифр специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Старший научный сотрудник лаборатории Объемных наноструктурных материалов, канд. техн. наук

Наумов Станислав Валентинович

Шифр специальности 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии»

308015, Россия, Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, 85

Тел: (4722) 30-12-11, факс: (4722) 30-10-12, (4722) 30-12-13

E-mail: Info@bsuedu.ru

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

04 марта 2026 г.



Личную подпись удостоверяю Специалист отдела кадрового обеспечения Управления организационного и и кадрового обеспечения «	Тимова Д.В.
	Наумов С.В.
	Шушункина А.
	04 03 2026 г.