

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Плесовских Алексея Юрьевича на тему:
«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 нефтегазовом машиностроении газотермические методы нанесения покрытий являются технологически прогрессивными и экономически эффективными в рамках улучшения эксплуатационных характеристик ответственных деталей и узлов оборудования. Однако, рациональные технологии упрочнения подобных деталей для различных практических применений требуют включают вопросы обоснования влияния гранулометрического и химического состава исходных порошков и параметров напыления на микроструктуру, фазовый состав, физико-механические свойства и напряженное состояние формируемого слоя.

Автором проведен большой цикл экспериментальных исследований, на основании которых обоснован новый (подтвержденный патентом) состав композиционного вольфрамсодержащего порошкового покрытия системы Ni-Cr-B-Si-WC с дисперсностью карбидной фазы в пределах 15–30 мкм, обеспечивающий формирование износостойкого слоя на рабочих поверхностях деталей нефтегазового оборудования. С применением методов математического планирования и статистической обработки данных установлены зависимости между морфологическим составом порошковых композиций и параметрами газотермического напыления вольфрамсодержащего покрытия, позволяющие управлять структурой и свойствами формируемой поверхности.

Результаты диссертационной работы нашли практическую значимость в разработке и внедрении импортозамещающей технологии поверхностного упрочнения штоков поршневых компрессоров нефтегазового оборудования, гарантирующей регламентированные значения микротвёрдости, износостойкости, адгезионной прочности покрытия, при соблюдении шероховатости и геометрической точности изделия в соответствии с отраслевыми стандартами в условиях газоперерабатывающего завода ООО «Газпромпереработка».

Стоит отметить техническое решение по формированию монолитного поверхностного слоя на основе вольфрамсодержащих композиций, включающее холодное газотермическое напыление с последующим оплавлением границ армированной карбидами никелевой металлической основы последующей высокотемпературной термической обработкой при температуре 1100-1150 °С, формирующей спеченную lamельную структуру с выделением устойчивых дисперсных включений на основе хрома, вольфрама и бора.

Из автореферата не ясно каким образом термическая обработка повлияла на состав карбидных фаз, которые согласно данным на стр.15 сохранили химический состав, соответствующий стехиометрическому соотношению.

Автореферат и достаточное количество научных публикаций Плесовских А.Ю. позволяют оценить диссертацию как самостоятельный законченный научно-исследовательский труд, выполненный на высоком уровне. Считаю, что диссертационная работа «Управление структурообразованием и свойствами вольфрамсодержащих покрытий, полученных газотермическим напылением» полностью соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ,

а ее автор Плесовских Алексей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Оксана Юрьевна Елагина
доктор технических наук, профессор
заведующая кафедрой «Трибологии и технологии
ремонта нефтегазового оборудования»
Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина»
05.03.06 – Технологии и машины сварочного производства
05.02.01 – Материаловедение (машиностроение)
тел.: +7 910 408 47 84
Email: elaguina.o@gubkin.ru

«20» февраля 2026 г.



Елагина Оксана Юрьевна

Адрес: ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»
Почтовый адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1
Телефон: (499) 507-88-88
E-mail: com@gubkin.ru

Я, Елагина Оксана Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Плесовских Алексея Юрьевича, и их дальнейшую обработку.

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя – Елагина Оксана Юрьевна

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 05.03.06 – Технология и машины сварочного производства

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, дом 65

Телефон: +7 (499) 507-88-88

E-mail: elaguina.o@gubkin.ru

