

ОТЗЫВ

на автореферат Кучумовой Иванны Денисовной
**«СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОКРЫТИЙ С АМОРФНОЙ ФАЗОЙ,
ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ДЕТОНАЦИОННОГО НАПЫЛЕНИЯ
ПОРОШКОВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Fe-Cr-Nb-B»**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.16.17. Материаловедение

В современных реалиях развития технологического материаловедения вопросам разработки новых функциональных покрытий с ярко выраженными износостойкими, жаропрочными, теплопроводными, коррозионно- и эрозионно-устойчивыми и др. свойствами уделяется первостепенное внимание со стороны научного сообщества. Интерес продиктован востребованностью прикладных результатов, включающих технологии создания сырьевых компонентов и технологии нанесения покрытий, обеспечивающих наделению особого функционала конечным изделиям с возможностью продления их срока службы и безопасности эксплуатации, в том числе в условиях экстремальных нагрузок. Требуемые передовые решения достигаются научно-техническим поиском и экспериментальными исследованиями в области материаловедения, включая междисциплинарность в знаниях химии и физики твердого тела и др. В этой связи, тема диссертационного исследования И.Д. Кучумовой является актуальной и посвящена технологии детонационного напыления Fe-Cr-Nb-B покрытий различной стехиометрическим составом с аморфной фазой на традиционных сталях, с учетом детального изучения их состава, структуры и эксплуатационных (коррозионных, трибологических и прочностных) характеристик в зависимости от режимов напыления. Результаты исследования имеют очевидную научную и практическую значимость, а также не менее важно, формируют необходимость последующего развития и масштабирования научного направления.

В качестве некоторых замечаний по содержательной части автореферата хотелось бы отметить следующее:

1. Согласно результатам расчета температур частиц порошка $Fe_{66}Cr_{10}Nb_5V_{19}$ при варьировании объема взрывчатой смеси (с применением программы LИH) отмечено, что увеличение заряда свыше 60% происходит перегрев частиц и их соударение с подложкой приводит к их разбрызгиванию, что является следствием увеличения пористости покрытий. Однако, результаты, представленные в таблице 1 не соответствуют данному утверждению, так как пористость данных покрытий при указанных режимах не изменяется и варьируется в пределах ~1 %, что требует объяснения.

2. В таблице 1 просматривается несоответствие в значениях содержания кристаллической фазы в составе исследуемых покрытий. Для покрытий $Fe_{66}Cr_{10}Nb_5V_{19}$, полученных при одинаковых условиях мольного соотношения $O_2/C_2H_2 \sim 1$ и объема смеси $O_2+C_2H_2$ в пределах 50-60 %.

3. Нет однозначного вывода о том, как износостойкость связана со степенью кристалличности состава покрытий.

Указанные замечания носят уточняющий характер и не снижают ценности и качества диссертационного исследования.

В качестве дополнения хотелось бы дать рекомендательные характеристики для актуализации и последующего развития исследования, которые связаны с расширением экспериментальных работ в направлении использования дополнительных способов подготовки и постобработки полученных покрытий, например, путем их термообработки для варьирования степенью аморфности/кристалличности состава фаз и, соответственно, изменения ключевых функциональных характеристик. А также отработки метода получения данных покрытий на поверхности стали электроискровым плазменным спеканием и оценка их характеристик.

Следует отметить высокие наукометрические показатели автора диссертации согласно проработанной теме исследования: 20 научных работ, включая 2 статьи из перечня ВАК, 6 статей, входящих в иностранные базы цитирования Scopus и Web of Science, 12 тезисов докладов на научных мероприятиях высокого уровня.

В заключении можно констатировать, что И.Д. Кучумовой было произведено систематическое и очень важное исследование, которое по актуальности выбранной темы, новизне, научной и практической значимости полученных результатов соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.16.17 – Материаловедение.

Отзыв подготовил:

Кандидат химических наук (03.00.16 – Экология «химические науки»)

Заместитель директора по развитию,

Заведующий лабораторией ядерных технологий,

Институт наукоемких технологий и передовых материалов

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,

690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10 (кампус ДВФУ),

Тел. раб.: 8 (423) 265 24 24, внутренний 2697,

E-mail: papunov.ek@dvfu.ru

Даю согласие на использование и обработку персональных данных, связанных с защитой диссертации Кучумовой И.Д.
Папынов Евгений К

Папынов

Подпись Папынова



Презентовать в совет 14.12.2022

