

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации КУЧУМОВОЙ Иванны Денисовны «Структура и свойства покрытий с аморфной фазой, полученных методом детонационного напыления порошковых сплавов системы Fe-Cr-Nb-B», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Диссертационная работа Кучумовой И.Д. посвящена развитию метода детонационного напыления четверных сплавов системы Fe-Cr-Nb-B с целью получения низкопористых покрытий с высоким содержанием аморфной фазы, обладающих высокими значениями коррозионной стойкости и износостойкости.

В работе решены задачи, актуальные как с научной, так и с практической точки зрения. Научно-обосновано осуществлен выбор режимов детонационного напыления покрытий системы Fe-Cr-Nb-B с использованием современного комплекса CCDS2000 и корректировкой параметров напыления с применением программного обеспечения LII, что позволило довольно успешно разработать композиции «аморфное покрытие – углеродистая сталь». Выбранное направление перспективно для решения широкого спектра технических и исследовательских задач, расширения знания о поведении материалов и покрытий в условиях абразивного износа и воздействия коррозионной среды. Полученные в диссертации результаты, несомненно, будут востребованы при создании материалов с заданными поверхностными свойствами для различных областей применения.

Диссертационная работа И.Д. Кучумовой выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне и представляет собой законченное исследование. Новизна полученных результатов и исследований полностью отражены в необходимом количестве публикаций (статей, входящих в список ВАК и/или индексируемых в БД WoS). Апробация работы проходила на Российских и международных конференциях различного уровня. Содержание автореферата соответствует сделанным выводам.

Из замечаний по работе можно отметить:

- не представлены результаты, посвященные исследованиям влияния на формирование и свойства покрытий второй, немаловажной составляющей системы «покрытие - основа»: стали. Поскольку процессы детонационного напыления сопряжены с активацией поверхности, изменением структуры поверхностных областей, а, следовательно, и их свойств, то выбор стали может оказывать существенное влияние на адгезионную/когезионную прочность покрытий (например, аустенитная сталь 12X18H10T - в подобных условиях может наклепываться), а в конечном счете и на эксплуатационные свойства деталей с покрытиями.

- на рисунке 6 автореферата (стр.12) не указана основа (т.е. не ясно, на какую стальную подложку нанесены покрытия).

- отсутствие в выводах стройной системы рекомендаций, сделанных по результатам исследований, которые позволяли бы однозначно назначать оптимальные режимы и последовательность операций для нанесения детонационных покрытий системы Fe-Cr-Nb-B на стали различных классов, по крайней мере, исследованных в работе: углеродистых (для выбранной в работе Ст3) и аустенитных (для выбранной – 12X18H10T).

На наш взгляд, по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов диссертация полностью соответствует требованиям, содержащимся в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в ред. от 11 сентября 2021 г.), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Кучумова Иванна Денисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Профессор кафедры «Технология материалов»  
декан факультета «Технология конструкционных материалов»  
Волгоградского государственного технического университета,  
д-р техн. наук по специальности 2.6.17 –  
Материаловедение (машиностроение), доцент

 Крохалев Александр Васильевич

400005, Волгоград, пр. Ленина, 28,  
Волгоградский государственный технический университет.  
Тел. +7(844-2) 24-80-13, e-mail: ftkm@vstu.ru

Доцент кафедры «Материаловедение  
и композиционные материалы» Волгоградского  
государственного технического университета,  
канд. техн. наук по специальности 2.6.17 –  
Материаловедение (машиностроение), доцент

 Слаутин Олег Викторович

400005, Волгоград, пр. Ленина, 28,  
Волгоградский государственный технический университет.  
Тел. +7(844-2) 24-80-61, e-mail: mv@vstu.ru

  
*Проставлен в свет 05.12.2022* 