

ОТЗЫВ

На автореферат кандидатской диссертации
«Структура и свойства покрытий с аморфной фазы, полученных методом детонационного
напыления порошковых сплавов системы Fe-Cr-Nb-B»,
представленной Кучумовой Ивановой Денисовной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 «Материаловедение»

Детонационное напыление — одно из успешных применений газовой детонации в инженерной практике. В этом методе термического напыления явление детонации используется для нагрева частиц порошка, впрыснутых в ствол пистолета, и ускорения их по направлению к подложке. В зависимости от условий нагрева частицы порошка частично или полностью расплавляются и образуют покрытия с низкой пористостью и хорошими адгезионными характеристиками. В зависимости от природы напыляемого материала и подложки адгезия покрытий может быть взаимнодиффузионной (когда и покрытие, и подложка — металлы) или носить чисто механический характер (металлическое покрытие на полимерной подложке). Изготовление покрытий из высокоэнтропийных сплавов (ВЭС) является новым направлением в развитии технологий термического напыления. ВЭС обладают высоким потенциалом применения в машиностроении, химической, аэрокосмической и автомобильной промышленности. Диссертационная работа Кучумовой Ивановой Денисовны направлена на решение актуальной задачи — расширение номенклатуры конструкционных материалов и разработка технологий формирования покрытий с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Задачи исследования, поставленные Кучумовой Ивановой Денисовной в своей работе, выполнены в полном объеме.

Научная новизна работы состоит в следующем:

- впервые методом детонационного напыления порошков четверных сплавов системы Fe-Cr-Nb-B получены покрытия, в структуре которых присутствует аморфная фаза;
- разработанные покрытия имеют более высокую коррозионную стойкость по сравнению с покрытиями из сплавов Fe-Cr-Nb-B, полученных другими методами
- износостойкость полученных покрытий на порядок выше по сравнению сталью 12X18H10T за счет присутствия аморфной фазы и низкой пористости.
- электроискровое спекание порошка сплава $Fe_{66}Cr_{10}Nb_5B_{19}$ в температурном диапазоне, соответствующем области переохлажденной жидкости, позволяет сохранить аморфную структуру исходного порошкового материала.

Таким образом, диссертационная работа Кучумовой Ивановой Денисовны имеет как научную новизну, так и практическую значимость.

Согласно текста автореферата поставленные задачи успешно решены.

Замечаний по тексту автореферата и содержанию нет.

Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, несомненно, имеют научную новизну, в полной мере обоснованы и доказаны результатами теоретического анализа и большим объемом экспериментальных данных, полученных в укрупненно-лабораторном и опытно-промышленном масштабах.

Результаты диссертационной работы имеют практическую значимость: разработаны технологические рекомендации, которые переданы в специализированные

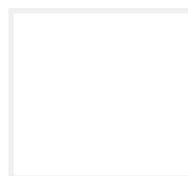
предприятия по нанесению покрытий. Текст автореферата изложен логично, грамотным научным языком. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной мере апробированы автором в материалах докладов на международных и всероссийских научно – технических конференциях; основные положения диссертации опубликованы в 20 печатных работах, в том числе рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ – 2, входящих в наукометрические базы WOS и Scopus – 6.

Учитывая большой экспериментальный и теоретический материал работы можно заключить, что диссертационная работа Кучумовой Иванны Денисовны по актуальности, новизне, уровню выполнения, практической ценности полученных результатов полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9–14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8. – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Отзыв написала 12.12.2022года

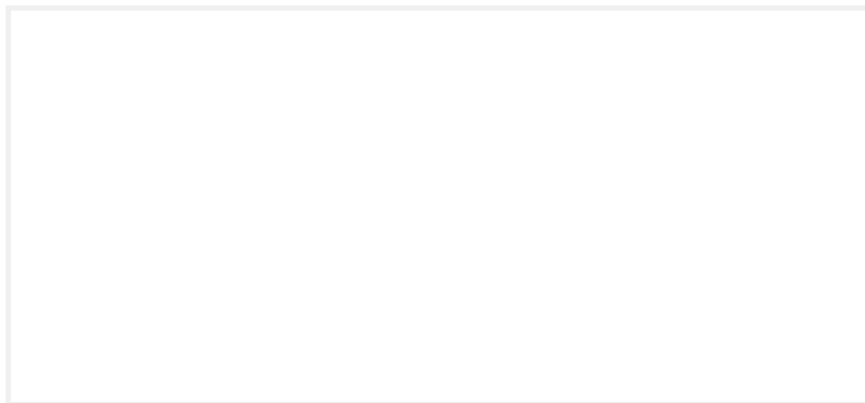
Кандидат технических наук, доцент
кафедры материаловедения,
сварочных и аддитивных технологий



Елена Александровна Гусева

664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова 83,
тел/факс 8 (3952) 405-100, 405-009,
e-mail: info@istu.edu

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский национальный исследовательский технический университет" (ИРНИТУ)



Людмила в совет 20.12.2022 