

ОТЗЫВ

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

Разработка новых технологий получения аморфных покрытий, представленная в автореферате является актуальным направлением в области технологии машиностроения. Современное оборудование с программным управлением позволило получить достоверные, повторяемые результаты, как по структуре и фазовому составу, так и по прочности сцепления покрытий.

В рамках работы проведены металлографические, электронно-микроскопические, рентгеноструктурные исследования, а также адгезионные, дюрометрические, трибологические испытания спеченных материалов и покрытий в условиях трения скольжения при возвратно-поступательном движении без смазочного материала, а также при трении незакрепленным абразивным зерном на высоком техническом уровне.

Изложенные в диссертационной работе результаты электрохимических испытаний свидетельствуют о высокой пассивирующей способности покрытий благодаря их низкой пористости и аморфной природе. Кроме того, показано, что присутствие кристаллов негативно сказывается на коррозионной стойкости покрытий. Полученные результаты по адгезионной прочности покрытий с использованием штифтового метода подтверждают превышение прочности сцепления детонационных покрытий по сравнению с газотермическими покрытиями. Представленные экспериментальные данные по микротвердости покрытий показывают, что они в значительной мере зависят от состава технологической смеси. Показано, что введение оксида алюминия снижает микротвердость и повышает количество дефектов в покрытиях.

Приведенные результаты трибологических испытаний при возвратно-поступательном движении показали незначительное увеличение коэффициентов трения по сравнению с нержавеющей сталью и повышение износостойкости покрытий по сравнению с подложкой, что подтверждает правильность выбранных материалов и режимов нанесения покрытий.

Труды автора в достаточно полном объеме отражают результаты научных исследований и разработок.

Диссертационная работа Кучумовой Иванны Денисовны Денисовны «Структура и свойства покрытий с аморфной фазой, полученных методом детонационного напыления порошковых сплавов системы Fe-Cr-Nb-B» в целом отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 2.6.17 – Материаловедение, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физических методов упрочнения поверхностей трения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук

к.т.н.

Бирюков Владимир Павлович

9.12.2022

101000, г. Москва, М. Харитоньевский пер.д.4.

ИМАШ РАН.

Тел.: раб. 499 135-35-19, e-mail: laser-52@yandex.ru

Поступил в свет 20.12.2022