

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Соболевой Натальи Николаевны
«Повышение износостойкости NiCrBSi покрытий, формируемых
газопорошковой лазерной наплавкой», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 –
Материаловедение (в машиностроении)

Детальное изучение закономерностей формирования структурно-фазового состояния и свойств композиционных покрытий, сформированных на поверхности сталей лазерной наплавкой, является актуальной задачей, необходимой для разработки новых материалов, работающих в условиях интенсивного износа в различных условиях. Уточнение особенностей образования дефектной структуры, влияния легирования на распределение углерода, механизмов повышения термической устойчивости состояний требуют повышенного научного внимания. Работа Соболевой Н.Н. направлена на систематическое исследование влияния структуры, фазового состава, термической и механической постобработки композиционных покрытий NiCrBSi-TiC на их механические и трибологические характеристики.

Научная новизна диссертационной работы Соболевой Н.Н. заключается в том, что впервые установлены механизмы повышения износостойкости при оптимизации состава и постобработки покрытий, обнаружен и обоснован новый эффект повышения твердости при термической обработке покрытий NiCrBSi в узком диапазоне температур и обнаружено формирование наноструктурного состояния поверхности покрытий в процессе приложения внешней нагрузки.

Практическая значимость работы заключается в разработке эффективных способов повышения износостойкости NiCrBSi-TiC покрытий, что нашло применение в производстве и внедрено в учебный процесс.

По тексту автореферата имеется **замечание**. Пункт 1 научной новизны и п. 1. положений, выносимых на защиту, о преобладающем влиянии твердости упрочняющих фаз на сопротивление абразивному изнашиванию считаю недостаточно обоснованными. В автореферате не представлены доказывающие это положение корреляционные зависимости. Напротив, в автореферате содержится множество сведений (смотрите, например, рис. 6), устанавливающих сильную зависимость износостойкости от процентного содержания упрочняющих фаз. Это вполне соответствует теории протекания (перколяции), когда существует определенный предел содержания упрочняющей фазы, после которого износостойкость будет зависеть только от твердости фазы, но не от ее содержания. Считаю этот недостаток исключительно терминологическим.

Отмеченный недостаток **не снижает научной и практической значимости** полученных в диссертации результатов. Считаю, что диссертация соответствует специальности 05.16.09 – Материаловедение и отрасли наук – Машиностроение. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Соболева Наталья Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Харанжевский Евгений Викторович, заведующий лабораторией физики и химии материалов, д.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, (3412) 916-241, email: eh@udsu.ru

Подпись Харанжевского
верна: начальник отдела кадров

БИН Ю.А.

