

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назарова Алмаза Юнировича  
«Разработка композиционных покрытий на основе интерметаллидов системы Ti-Al,  
синтезированных в среде реакционных газов», представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 –  
порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертационная работа Назарова А. Ю. посвящена разработке и исследованию перспективных композиционных материалов для упрочнения металлорежущих инструментов, обладающих особыми свойствами. К таким материалам с полным основанием можно отнести композиционных покрытий на основе интерметаллидов системы Ti-Al, синтезированных в среде реакционных газов. Поэтому поставленные задачи диссертационной работы являются актуальными.

Важнейшей отличительной чертой представленной диссертационной работы, определяющей ее научную новизну и научную значимость, является разработка технологических режимов формирования композиционных покрытий на основе интерметаллидов системы Ti-Al, синтезированных в среде реакционных газов, позволяющих увеличить стойкость инструмента в 10 раз.

Автор провел экспериментальные исследования по получению интерметаллидов системы Ti-Al, в среде реакционных газов.

Автором установлено, что при послойном нанесение покрытий из двух электродуговых испарителей Ti и Al в среде реакционных газов при температуре подложке 450°C помимо соединений Ti и Al с азотом, кислородом и углеродом образуется интерметаллидные фазы.

Результаты работы получены автором лично, они достоверны и достаточно полно отражены в публикациях по теме диссертации, выводы работы обоснованы.

По содержанию автореферата имеется одно замечание.

Из автореферата не ясно почему автор при выполнении экспериментов меняет частоту вращения рабочего стола, а такие параметры как напряжение смещения, токи дуговых испарителей, давление газа остаются неизменными. Указанное замечание не снижает научной и практической ценности и общей положительной оценки выполненной работы.

Представленная работа является завершённым исследованием и выполнена автором на высоком научном уровне. Проведенные научные исследования можно характеризовать как решение важных научных задач в области нанесения вакуумно-плазменных покрытий, имеющих большое практическое значение. Представленные в работе исследования достоверны, выводы обоснованы.

Диссертационная работа «Разработка композиционных покрытий на основе интерметаллидов системы Ti-Al, синтезированных в среде реакционных газов» соответствует требованиям, установленных Положением о присуждении ученых степеней (в т.ч. п.9), утвержденных постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Назаров Алмаз Юнирович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

Доктор физико-математических наук,  
01.04.07 - физика конденсированного состояния,  
профессор, главный научный сотрудник и  
заведующей лаборатории физики  
наноструктурных биокomпозитов Института  
физики прочности и материаловедения СО РАН,  
Тел: +7 9138062814  
E.mail: sharkeev@ispms.tsc.ru

Шаркеев Юрий Петрович

Подпись Шаркеева Ю.П. заверяю.

Ученый секретарь Института физики  
прочности и материаловедения СО РАН,  
кандидат физико-математических наук

Матолыгина Наталья Юрьевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН)

Адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4  
Телефон: +7 (3822) 49-18-81, факс: +7 (3822) 49-25-76  
E-mail: root@ispms.tomsk.ru  
Вебсайт: <http://www.ispms.ru>

Согласен на обработку персональных данных.

Шаркеев Ю.П.