

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА А.А. БОЧВАРА» (АО «ВНИИНМ»)

123060, Москва, а/я 369, АО «ВНИИНМ»; Телеграф: 123060, Москва, «ПЕРЕКАТ»; Телетайп: 111674, Москва, «ДИВО»; Телефон: 8 (499) 190-4994.
Факс: 8 (499) 196-4168, 8 (495) 742-5721. <http://www.bochvar.ru>. E-mail: post@bochvar.ru
ОКПО 07625329, ОГРН 5087746697198, ИНН/КПП 7734598490/773401001

Экз 1

№ _____
На № _____

Председателю диссертационного совета
НИТУ «МИСиС», 119991, Москва, Ленин-
ский просп. Д.4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Купцова К.А. на тему: «Разработка твердых износостойких наноструктурированных покрытий Ti-Cr-Si-C-N и Ti-Al-Si-C-N с высокой термической стабильностью и жаростойкостью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Диссертационная работа Купцова К.А. посвящена разработке твердых износостойких наноструктурированных покрытий Ti-Cr-Si-C-N и Ti-Al-Si-C-N с высокой термической стабильностью и жаростойкостью.

Актуальность выполненной работы заключается в том, она посвящена повышению эффективности обработки резанием металлов и сплавов для заготовок повышенной твердости. В мире уделяется серьезное внимание данной проблеме. Многие детали для металлообработки поставлялись в Россию из-за границы, где технологии поверхностного упрочнения хорошо развиты. В связи с объявленным курсом на импортозамещение в высокотехнологичных отраслях проблема разработки отечественных функциональных и защитных покрытий для инструмента является особо важной.

Научная новизна работы заключается в том, что успешно разработаны новые составы твердых износостойких наноструктурированных покрытий на основе систем Ti-Cr-Si-C-N и Ti-Al-Si-C-N с высокой твердостью до 42ГПа и жаростойкостью до 1000°C.

Результаты данной работы позволят повысить срока службы инструмента в 3-7 раз (на основании данных сравнительных испытаний режущего инструмента с новым и базовым покрытиями).

Проведенная диссертантом работа имеет большие перспективы практического применения на предприятиях, так как создано ноу-хау на способ получения сверхтвердых наноструктурных покрытий, лабораторный технологический регламент и проект технологической инструкции.

Следует отметить хорошую научную подготовку автора работы, свободное владение им широким спектром технологических и исследовательских методик.

Из автореферата видно, что сформулированные в работе цели успешно достигнуты, результаты значимы и признаны, о чем также свидетельствует солидный список публикаций: статей, докладов, ноу-хау и др

В качестве недостатков работы следует отметить следующее:

1) На странице 12 автореферата было бы более наглядно подтверждение наличия аморфной структуры на основе Si-C-N электронограммами (линии кристаллической фазы и аморфное «гало»). Возможно, однако, это связано с ограниченным объемом автореферата, а в самой диссертационной работе вопрос подробно рассмотрен.

Указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления от работы. По объему, научному уровню и ценности результатов диссертационная работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ (№ 842, от 24 сентября 2013 г.), а ее автор – Купцов К.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Ведущий научный сотрудник
кандидат физико-математических наук
АО «ВНИИНМ» им. А.А. Бочвара
123098, Москва, ул. Рогова, д.5а



А.О. Титов

Подпись Титова А.О. заверяю
Ученый секретарь, к.т.н., доц.
АО «ВНИИНМ» им. А.А. Бочвара



А.А. Парфенов