



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УлГТУ)

Северный Венец ул., д.32,
г. Ульяновск, 432027, Россия
Тел.: (8422) 43-06-43; факс: (8422) 43-02-37
E-mail: rector@ulstu.ru http://www.ulstu.ru
ОКПО 02069378, ОГРН 1027301160226
ИНН/КПП 7325000052/732501001

06.11.2019 № 1817/16-03
На _____ от _____

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»

Входящий № 09-5679
15.10.2019 г.

В диссертационный совет
НИТУ «МИСиС»
ученому секретарю
Самошиной Марине Евгеньевне
Ленинский проспект, д. 4,
119049, г. Москва

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белова Дмитрия Сергеевича на тему
«Разработка высокотвердых наноструктурированных керамико-
металлических покрытий (Ti,Al)N-Cu и (Ti,Al)N-Ni с повышенной
вязкостью разрушения для увеличения стойкости твердосплавного
инструмента в различных условиях резания», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 –
Порошковая металлургия и композиционные материалы

Повышение эффективности использования режущего инструмента с износостойкими покрытиями является одной из основных задач современного машиностроения. Одним из направлений решения данной задачи является разработка и применение новых составов покрытий. Исходя из этого, работа Белова Д.С., посвященная созданию покрытий с повышенными механическими свойствами – микротвердостью, вязкостью разрушения и адгезионной прочностью, является актуальной.

Автором разработаны научно-технические подходы к созданию керамикометаллических покрытий на твердосплавном режущем инструменте на основе анализа процессов структуро- и фазообразования при использовании металлов, не образующих устойчивых нитридов. На основе исследования взаимосвязи фазового состава и свойств нитридных покрытий, содержащих металлическую фазу, разработаны новые составы покрытий для использования на операциях непрерывного и прерывистого резания.

Научная новизна диссертации заключается в выявленных связях содержания Ni и Cu с механическими свойствами и параметрами структуры покрытий, получении новых закономерностей формирования структуры износостойких покрытий при введении в их состав компонентов с ограниченной растворимостью.

Практическая значимость работы состоит в разработке способа получения ионно-плазменного вакуумно-дугового керамикометаллического покрытия (Ti,Al)N-Cu и (Ti,Al)N-Ni для режущего инструмента из твердого сплава. Диссертационная работа прошла достаточную апробацию: по теме диссертации опубликовано 12 работ, входящих в базы WoS, Scopus и включенных в текущий перечень ВАК, получено 2 патента РФ на изобретения.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

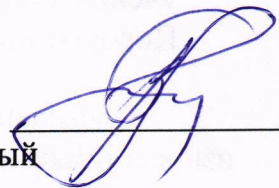
1. Не понятно, как связаны «технические условия ТУ 1960-001-02066500-2018 и технологический процесс на пластины твердосплавные с наноструктурным керамикометаллическим покрытием TiN-Cu» с работой соискателя. В п.2 практической значимости и п. 9 выводов соискатель говорит о разработке способов получения покрытий (Ti,Al)N-Cu и (Ti,Al)N-Ni, а ссылается на способы получения покрытий TiN-Cu и TiN-Ni (см. п.п. 21 и 22 списка публикаций по работе).

2. Вызывает вопросы утверждение соискателя о наличии переходной зоны между покрытием и твердосплавной основой и влиянием ее на повышение адгезионной прочности покрытий.

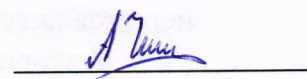
3. При проведении стойкостных испытаний более корректно было сравнить эффективность разработанных покрытий с покрытием (Ti,Al)N, а не с пластинами без покрытия. Аналогичное замечание относится и к оценке снижения составляющих сил резания при резании твердосплавными пластинами с разработанными покрытиями.

В целом работа Белова Д.С., судя по автореферату, по актуальности, научной новизне и практической ценности соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Белов Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Табачков Владимир Петрович
Профессор, д.т.н., ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
технический университет», зав. кафедрой «Инновационные
технологии в машиностроении».
432027, РФ, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32.
Тел.: (8422) 418083, e-mail: vpt@ulstu.ru



Чихранов Алексей Валерьевич
Доцент, к.т.н., ФГБОУ ВО «Ульяновский институт
гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»,
доцент кафедры общепрофессиональных дисциплин.
432071, РФ, г. Ульяновск, ул. Можайского, 8/8.
Тел.: 89084765966, e-mail: chihranov@mail.ru



Подписи В.П. Табакова и А.В. Чихранова заверяю.
Директор департамента экономики,
финансов и кадрового обеспечения



О.Г. Тимофеева