

ОТЗЫВ

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

Разработка и создание новых конструкционных жаропрочных и сверхтвердых материалов выдвигают новые требования к технологическим процессам их обработки. Так, например, обработка с применением высоких скоростей резания, отказ от использования смазочно-охлаждающих жидкостей, расширение областей применения инструмента с покрытием, как на операции точения, так и фрезерования, требуют постоянного совершенствования состава и структуры наносимых на режущий инструмент многофункциональных покрытий. Одним из перспективных способов, позволяющих существенным образом улучшить физико-химические и механические свойства материалов и эксплуатационные характеристики изделий, является формирование на их поверхности наноструктурированных упрочняющих покрытий.

В этой связи диссертационная работа Белова Д. С., посвящённая разработке физико-химических основ создания нового класса керамикометаллических покрытий (Ti,Al)N-Cu и (Ti,Al)N-Ni с улучшенными эксплуатационными характеристиками на режущем инструменте для работы в условиях непрерывного и прерывистого резания, безусловно является актуальной.

Все полученные соискателем результаты экспериментальных исследований отвечают критерию научной новизны. Достоверность научных результатов обеспечивается применением современных аналитических методов исследований: растровой и просвечивающей электронной микроскопии, рентгеноструктурного анализа, рентгеновской фотоэлектронной и оже-спектроскопией, а также комплексным изучением физико-химических и механических свойств полученных покрытий. Несомненным плюсом диссертационного исследования являются проведенные сравнительные стойкостные испытания покрытий на режущем инструменте.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

- 1) Почему при превышении концентрации никеля и меди в покрытии свыше 9 и 12%, соответственно, в покрытии возникает пористость?
- 2) Было бы желательным в пункте 3 научной новизны заменить такие термины, как «высокая склонность», «высокая устойчивость....» на их численные характеристики.

3) В автореферате не указано: каким методом изготавливались образцы для просвечивающей электронной микроскопии?

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают ценности работы в целом.

Диссертационная работа Белова Дмитрия Сергеевича на тему: «Разработка высокотвердых наноструктурированных покрытий (Ti, Al)N-Cu и (Ti,Al)N-Ni с повышенной вязкостью разрушения для увеличения стойкости твердосплавного инструмента в различных условиях резания» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Д.ф.-м.н., профессор,
заведующий кафедрой
наноматериалов и
нанотехнологий НИУ «БелГУ»
на базе Научного центра РАН в
Черноголовке,
Тел. 8 (4722) 585407,
e-mail: kolobov@bsu.edu.ru



Колобов Юрий Романович

Научный сотрудник НИУ
«БелГУ», к.т.н.
Тел. 8 (905)6764322,
e-mail: zhidkov@bsu.edu.ru



Жидков Михаил Владимирович

Почтовый адрес: 308015, Белгород, ул. Победы, 85, НИУ «БелГУ».
Дата составления отзыва 31.10.19 г.

