

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осколковой Татьяны Николаевны  
«Развитие теоретических и технологических основ повышения  
износостойкости карбидовольфрамовых твердых сплавов с использованием  
поверхностного упрочнения концентрированными потоками энергии  
и объемной термической обработки»  
на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 05.16.01- Металловедение и термическая  
обработка металлов и сплавов

Повышение износостойкости твердых сплавов WC-Co при сохранении вязкости на необходимом уровне – одна из насущных проблем в горно-добывающей и машиностроительной промышленности страны. Непрерывное повышение требований к эксплуатационной стойкости твердосплавного инструмента, быстроизнашивающихся деталей машин вызывает необходимость поиска новых технологических приемов обработки сплавов. В связи с этим работа Осколковой Т.Н., посвященная разработке методов поверхностного упрочнения твердых сплавов, представляется весьма актуальной.

В работе использован широкий круг технологий поверхностного упрочнения твердого сплава BK10KC. Исследованы структуры и служебные свойства модифицированных поверхностных слоев. Изучено влияние технологических параметров объемной закалки, в частности, скорости охлаждения, на структуру и износостойкость сплава.

Основная научная новизна работы заключается в установлении механизмов и закономерностей формирования структур модифицированных поверхностных слоев, полученных при различных энергетических воздействиях – электроэрозионным легированием, электровзрывным легированием, ионно-плазменным напылением. Для каждого типа поверхностного упрочнения определены режимы, обеспечивающие максимальное повышение эксплуатационных свойств.

Практическая значимость работы наиболее существенна и подтверждена девятью патентами РФ. Автором разработано и внедрено несколько технологий получения высокотвердых износостойких покрытий на твердый сплав BK10KC. Совокупный экономический эффект составил около 3,5 млн. руб. в год.

Замечания по работе.

1. Большое значение для получения качественных поверхностно-упрочненных слоев имеет характер распределения остаточных напряжений в слое и в подложке. Однако в автореферате эта важнейшая проблема не нашла отражения.

2. В автореферате отсутствуют данные о прочности адгезионной связи покрытий разного типа с основой.

3. Было бы целесообразно привести не коммерческие названия водорастворимых полимерных закалочных сред, а характеристики охлаждающей способности, которые они обеспечивают при выбранной концентрации.

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Текст автореферата позволяет утверждать, что диссертационная работа «Развитие теоретических и технологических основ повышения износостойкости карбидовольфрамовых твердых сплавов с использованием поверхностного упрочнения концентрированными потоками энергии и объемной термической обработки» является актуальным и законченным научным исследованием, выполненным на высоком научно-методическом уровне.



Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор, Осколкова Татьяна Николаевна, заслуживает присуждения искомой степени.

Маркова Галина Викторовна, доктор технических наук  
(05.16.01 –Металловедение и термическая  
обработка металлов и сплавов),  
профессор, заведующий кафедрой  
«Физика металлов и материаловедение»  
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,  
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.  
8-920-276-41-46, galv.mark@rambler.ru

5.12.2018

«Подпись Г.В. Марковой, заверяю»

Начальник ОК



Е.Ю. Меркулова

05.12.2018

Я, Маркова Галина Викторовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Осколковой Татьяной Николаевной, и их дальнейшую обработку