

ОТЗЫВ

на автореферат докторской 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», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

В машиностроительной, металлургической, химической, горнодобывающей, деревообрабатывающей промышленности узлы, детали, агрегаты работают в агрессивных средах, подвергаясь интенсивному абразивному износу. Принимая во внимание, что перечисленные отрасли промышленности определяют экономику России, увеличение ресурса работы этих изделий являются важной народохозяйственной задачей. Поэтому представленная диссертационная работа является весьма актуальной.

Как известно карбидовольфрамовые твердые сплавы не всегда удовлетворяют требованиям по эксплуатационной стойкости. Для решения указанной задачи диссертанткой разработано повышение износостойкости карбидовольфрамовых твердых сплавов путем создания многокомпонентных покрытий с использованием концентрированных потоков энергии. Такая обработка твердых сплавов приводит к формированию трехслойной зоны легирования: поверхностной, обогащенной карбидами TiC , $(Ti, W)C$, W_2C ; промежуточной, состоящей в основном из мелкодисперсного карбида дивольфрама и третьей зоны, затрагивающей изменение кобальтовой связующей.

Автором также выявлены и обоснованы характерные особенности процессов структурообразования, происходящих в поверхностных слоях твердых сплавов в неравновесных условиях при электровзрывном легировании.

Работа выполнена на основе экспериментальных исследований, что делает получаемые результаты достоверными и представляющими собой большой практический и теоретический интерес. Исследования автора и проведенные им теоретические обобщения результатов позволили не только объяснять, но и прогнозировать свойства твердых сплавов в зависимости от химического состава основных компонент, легирующих добавок и структурно-фазовых превращений.

Предложенная работа доведена до конкретных приложений, что подтверждает практическую значимость проведенных исследований.

Результаты работы, согласно списку публикаций, хорошо известны научной общественности и их можно рассматривать как весомый вклад в материаловедческую науку. Для данной работы характерно междисциплинарное видение проблемы разработки и улучшения свойств карбидовольфрамовых твердых сплавов.

Новизна результатов исследований подтверждается авторскими свидетельствами на твердый сплав.

К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

1. Отсутствуют данные о трещиностойкости разработанных материалов, которые чаще используются при характеристике вязких свойств твердых сплавов.

2. Твердые карбидовольфрамовые сплавы рекомендуются применять для изготовления деталей эксплуатирующихся при интенсивном абразивном, гидроабразивном изнашивании и трении о металлы. В работе не указаны пределы нагрузок и скоростей в парах трения.

Отмеченные замечания не снижают научной ценности работы. Считаю, что представленная на отзыв работа по научной ценности, глубине и комплектности проработки материала является докторской диссертацией, а ее автор Осколкова Татьяна Николаевна, заслуживает ученого звания доктор технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Профессор кафедры «Автомобили, конструкционные материалы и технологии» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»

д.т.н., доцент Акимов Валерий Викторович

Специальность 05.02.01 – Материаловедение (по отраслям)

В.А.И.
18.12.2018

ВЕРНО: *В.А.И.*

М.В. Маркова

Я, Акимов Валерий Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Осколковой Татьяной Николаевной, и их дальнейшую обработку

