

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Патрушева Александра Юрьевича на тему «Влияние добавок тугоплавких соединений на структуру и свойства волокон и компактных материалов из сплавов на основе кобальта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Диссертационная работа Патрушева А.Ю. посвящена износостойким сплавам на основе системы Co-Cr-W(Mo), широко применяемым в аэрокосмической технике и в медицине, работающим в условиях повышенных температур и агрессивных сред. Цель работы заключалась в повышении износостойкости и твердости сплавов на основе кобальта, легированных мелкодисперсными частицами карбидов и боридов. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью повышения эксплуатационных характеристик ответственных узлов гражданской и специальной техники отечественной промышленности.

В диссертационной работе Патрушев А.Ю. решил следующие важные задачи:

- показал принципиальную возможность получения волокон из кобальтовых сплавов системы Co-Cr-W с добавками боридов кобальта и углерода, а также карбида титана методом экстракции висячей капли расплава;
- разработал оптимальный режим горячего прессования изделия типа кольцо, который заключается в нагреве до температуры 850 °С, давлении прессования 70 МПа и изотермической выдержке 15 мин;
- получил материал, который имеет твердость 36 – 39 HRC, и показатель интенсивности изнашивания в условиях сухого трения $2,2 \times 10^{-8}$, что примерно в 4 раза превосходит сплав (Co-Cr-W-Ni), полученный методом порошковой лазерной наплавки.

Полученные автором результаты и сформулированные научные положения диссертационного исследования, выносимые на защиту, обладают научной новизной, расширяют знания об особенностях закалки расплава кобальта при высоких скоростях охлаждения в присутствии тугоплавких мелкодисперсных частиц, дают информацию об изменении химического и фазового состава исследуемых сплавов.

Достоверность полученных результатов обеспечена необходимым объемом экспериментальных исследований, применением комплекса современных методов исследования (металлографического исследования, сканирующей электронной микроскопии, рентгенофазового анализа), воспроизводимостью результатов испытаний.

Основные результаты исследования представлены в достаточном числе научных публикаций в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК. Публикации отражают содержание диссертации, представленное в автореферате.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:


1. В таблицах, содержащих результаты определения физико-механических свойств, отсутствуют погрешности измерений. Это затрудняет оценку значимости полученных величин и анализа их изменений от условий термообработки.

2. Применяемый автором технологический способ горячего компактирования материала трудно применим к сложнопрофильным изделиям. Для перспективных исследований представляет интерес применение, например, лазерной наплавки полученного материала.

3. В работе не представлены данные триботехнических испытаний образцов в условиях повышенных температур и/или применения смазывающих материалов.

Указанные замечания не снижают положительную оценку работы и практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденном Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Патрушев А.Ю., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Начальник участка
вакуумной плавки НПК-10,
кандидат технических наук


Чередниченко Игорь
Валерьевич
«__» _____ 2024 г.

АО «НПП «Исток» им. Шокина»,
141190, г. Фрязино, Московская
область, Вокзальная ул., д. 2а, корпус 1,
Телефон: +7 (495) 465-86-80 доб.56-11
e-mail: klsergeev@istokmw.ru

Подпись Чередниченко И.В. заверяю:
Заместитель генерального директора,
директор по научной работе, к.т.н.


Щербаков Сергей
Владиленович
«__» _____ 2024 г.

