

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярошенко Александра Сергеевича
на тему «волокна из кобальтовых высоколегированных сплавов, полученные методом экстракции висящей капли расплава, для применения в щеточных уплотнениях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Применение относительно нового класса уплотнительных элементов - щеточных уплотнений (ЩУ) в отечественном авиационном двигателестроении сдерживается отсутствием контактного материала ЩУ, удовлетворяющего требованиям по эксплуатационным характеристикам (жаростойкость, термостойкость, износостойкость). Данным требованиям удовлетворяют сплавы на основе кобальта системы Co-Cr-W, легированные различными элементами, повышающими их эксплуатационные характеристики. Однако получение материалов для контактных элементов ЩУ из сплавов данной системы традиционными методами обработки металлов давлением (протяжка) затруднено и связано с множеством межоперационных переделов и высокими экономическими издержками. Решить данную проблему позволяет метод получения волокон экстракцией висящей капли расплава вращающимся теплоприемником (ЭВКР), предложенный в диссертационной работе Ярошенко А.С.

В рамках работы Ярошенко А.С. проведены исследования по отработке режимов получения волокон из сплавов системы Co-Cr-W, обеспечивающих оптимальные геометрические параметры получаемой продукции в разрезе ее применения в составе ЩУ. Показана принципиальная возможность получения волокон из группы данных сплавов. Произведена оценка влияния метода ЭВКР на структурные, механические и эксплуатационные характеристики сплавов системы Co-Cr-W. Показано, что в данных сплавах под действием высоких скоростей охлаждения (до 10^5 К/с) происходит частичное замещение кристаллической структуры аморфной фазой, что приводит к повышению механических свойств исследуемых сплавов, но снижает их эксплуатационные свойства. Приведены и обоснованы режимы термической обработки, обеспечивающие кристаллизацию аморфной фазы и повышение эксплуатационных свойств исследуемых образцов.

Отдельно стоит отметить, что в диссертационной работе Ярошенко А.С. приведена методика оценки эксплуатационных свойств контактного материала ЩУ, по результатам применения которой принято

заключение о возможности применения в составе перспективных ЩУ волокон из двух сплавов системы Co-Cr-W с указанием рабочих температур.

Результаты проведенных исследований опубликованы в 21 научной работе, из них 2 – в изданиях, входящих в перечень ВАК и 1 – в журналах, включенных в международные системы цитирования.

Все результаты получены на поверенном и сертифицированном оборудовании с использованием лицензионного программного обеспечения.

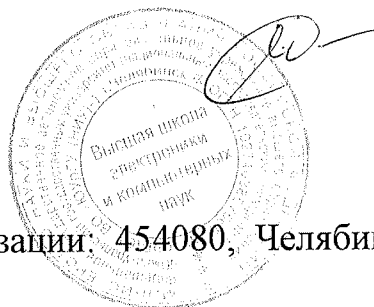
Исследования и испытания проводились в соответствии с требованиями научно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации (ГОСТ), достоверность результатов подтверждается хорошим совпадением экспериментальных данных и теоретических расчетов, использованием методов математической статистики при обработке результатов.

В качестве замечания можно отметить, что Ярошенко А.С. в автореферате не приведены механические и эксплуатационные свойства зарубежного сплава Haynes 25 для сравнения с эксплуатационными характеристиками полученных образцов.

Приведённое замечание не снижает актуальности данной работы, диссертация выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет всем требованиям п.п. 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Ярошенко Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор, заведующий кафедрой ИНИТ Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

Самодурова Марина Николаевна



Адрес организации: 454080, Челябинская область, г. Челябинск, проспект Ленина, д. 76

ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Электронный адрес: info@susu.ru

Дата:

Телефон: +7 (351) 267-99-00