

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»

Диссертационная работа Ярошенко А.С. посвящена актуальной в отечественном авиастроении проблематике, а именно выбору контактного материала применяющегося в перспективных щеточных уплотнениях. Данный вид уплотнений получил широкое распространение за рубежом, однако, в нашей стране применение данного вида уплотнения сдерживается отсутствием материала так называемых «щетинок» щеточного уплотнения, удовлетворяющего требованиям по износостойкости, термической стабильности и минимальному износу ответных деталей двигателя.

В диссертации Ярошенко А.С. впервые проведены исследования по апробации метода экстракции висящей капли расплава (ЭВКР) вращающимся теплоприемником для получения волокон из кобальтовых высоколегированных сплавов системы Co-Cr-W. Стоит отметить, что проволоки или волокна из данных сплавов традиционными методами обработки металлов давлением изготовить невозможно ввиду их высокой твердости и низкой пластичности. Приведены закономерности влияния режимов процесса ЭВКР на геометрические параметры волокон из высоколегированных сплавов системы Co-Cr-W.

Автором так же оценено влияние метода ЭВКР на структурные составляющие исследуемых сплавов, показано что под действием высоких скоростей охлаждения в высоколегированных сплавах системы Co-Cr-W происходит фиксация аморфной фазы, что приводит к снижению эксплуатационных характеристик. Отработаны рациональные режимы термической обработки, обеспечивающие кристаллизацию аморфной фазы и повышение эксплуатационных характеристик исследуемых образцов.

Важным результатом является то, что в диссертации Ярошенко А.С. впервые приведена предварительная методика оценки эксплуатационных свойств материала щетинок щеточного уплотнения, заключающаяся в определении жаростойкости, термостойкости и проведении контактных испытаний при высоких скоростях (до 6400 м/мин). Приведены рекомендации по использованию в составе щеточных уплотнений волокон из



двух высоколегированных сплавов системы Co-Cr-W, с указанием рабочих температур.

Достоверность полученных результатов обеспечивается необходимым объемом экспериментальных исследований, применением комплекса современных методов исследования, использованием сертифицированного оборудования, воспроизводимостью результатов измерений.

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.

По автореферату можно отметить следующие недостатки:

1. Не указана размерность толщин волокон на рисунке 1 (стр. 10), в иллюстрации зависимости влияния скорости вращения теплоприемника и скорости подачи на среднюю толщину волокна при получении волокон методом ЭВКР в вакууме.

2. В главе 4 автореферата приведены данные по соотношению аморфной и кристаллической фаз, при этом для сплава В4К приведены значения с двумя знаками после запятой (стр. 12), неясно, откуда взялась такая точность определения данного соотношения.

В целом 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, утвержденном 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.

Технический директор ООО «ВАЛТАР»

кандидат технических наук

Алексей Алексеевич Скуридин

Подпись А.А. Скуридина удостоверяю

Адрес организации: Московская область,
г. Королев, ул. Орджоникидзе, 2А, стр.3 (Территория КТРВ)

Общество с ограниченной ответственностью «ВАЛТАР»

Электронный адрес: valtar@valtar.ru

Телефон: +7 (495) 7773926