

Отзыв
на автореферат диссертации Чжэн Цюань
«СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ДИФфуЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ГОРЯЧЕШТАМПОВЫХ
СТАЛЯХ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫМ НАСЫЩЕНИЕМ БОРОМ,
ХРОМОМ И ЦЕРИЕМ»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Создание функционально-градиентных покрытий, к которым относятся боридные слои, привлекает особое внимание, поскольку они имеют высокие показатели износо- и термической стойкости. В диссертационной работе Чжэн Цюань установлено, что комплексное одновременное насыщение сталей для штампов горячего деформирования одновременно бором, хромом и церием с последующим двухступенчатым охлаждением с промежуточной выдержкой при 500 °С в течение 2 ч позволяет сформировать диффузионное покрытие, обладающее в 2–4 большей термостойкостью по сравнению с другими покрытиями на основе бора. Автором показано, что при коррозии в растворах серной кислоты хром образует соединения, способствующие уплотнению корродировавшего слоя, что приводит к образованию более плотной пассивирующей пленки на поверхности бор-хром-цериевого диффузионного покрытия, что снижает скорость коррозии в серной кислоте на 86%. Достоверность научных результатов обусловлена большим объемом экспериментальных данных, полученных с использованием комплекса современных методов физики конденсированного состояния. Полученные результаты использованы при подготовке учебных пособий по курсам «материаловедение», «металловедение и термообработка» и способствуют развитию нового научного направления, подготовки специалистов и научно-образовательных кадров в области технологии материалов. Все это позволяет считать диссертационную работу законченным исследованием.


К недостаткам работы следует отнести недостаточную информацию, представленную на рисунках:

1. На рисунке 1 представлены микроструктуры боридного слоя при использовании различных редкоземельных элементов, но не обозначен боридный слой – это затрудняет сделать вывод, что толщина боридного слоя практически инвариантна к конкретному редкоземельному соединению и его типу.

2. Ни в тексте, ни в подписи под рисунком 5.6 нет пояснений горизонтальной оси.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки рассматриваемого автореферата. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней и специальности 1.3.8. – физика конденсированного состояния. Основное содержание работы отражено в публикациях автора в открытых изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Поэтому я считаю, что Чжэн Цюань вполне заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Доцент кафедры физики, кандидат физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния», доцент.


Валентина Анатольевна Степанова
02.12.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации».

Адрес: 119493, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20;
тел. +7 (499) 459-07-01, info@mstuca.aero, <http://www.mstuca.ru/>

Согласен на обработку персональных данных.



Личную подпись Степановой В.А. заверяю
Начальник УП Алексеев