

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чжэнь Цюаня «Структурно-фазовое состояние и физико-механические свойства диффузионных покрытий на горячештаптовых сталях, полученных комплексным насыщением бором, хромом и церием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Проведенные исследования являются актуальными, поскольку, по-прежнему, инструменты горячего деформирования имеют недостаточную стойкость, несмотря на применение современных дорогостоящих CVD и PVD покрытий, методов плазменной, лазерной и химико-термической обработки с использованием вакуумной техники. Поэтому необходимо создание высокоэффективных и быстро внедряемых способов поверхностного упрочнения горячих штампов. В представленной работе решены задачи разработки простой технологии получения износостойких покрытий путем комплексного диффузионного насыщения горячештаптовых сталей бором, хромом и церием из образцов, установления взаимосвязи состава насыщающей среды, параметров диффузионной и термической обработок со структурой и рабочими свойствами полученных покрытий на основе В, В-Се, В-Сr, В-Сr-Се, определения механизмов улучшения их жаростойких, коррозионностойких и износостойких характеристик.

В данной диссертационной работе использованы современные методы и методики экспериментальных исследований, что позволило автору диссертационных исследований:

- получить новые знания о структурно-фазовых состояниях и физико-механических свойствах многокомпонентных покрытий, установить закономерности формирования разработанных покрытий на сталях горячего деформирования;

- провести оптимизацию разработанного процесса, достигнув получения плотного равномерного В-Сr-Се диффузионного слоя толщиной 75 мкм с твердостью 1750 НV, которое по сравнению с исходным состоянием горячештаптовой стали, повысило ее абразивную износостойкость в 1,8 раза, жаростойкость в 1,7 раза, коррозионную стойкость в 1,9 раза.

Результаты работы представлены на международных конференциях и опубликованы в 26 печатных изданиях, в т.ч. в 6 журналах из перечня ВАК.

В качестве замечания следует отметить, что из текста автореферата непонятно для чего в состав образки вводят графит в большом количестве 10 % и как он влияет на структуру сталей.

Актуальность, научная и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений. Полученные результаты имеют обоснованную достоверность и научную новизну. Диссертация Чжэнь Цюаня является завершенной научной работой и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8. - физика конденсированного состояния.

Доктор технических наук (05.16.01- металловедение и термообработка металлов и сплавов), главный научный сотрудник ОНИЛ плазменных и лазерных технологий НИПИ - филиала Белорусского национального технического университета 220013, г. Минск, пр. Независимости, 65
Тел. +375 (29) 3777-357

Шматов
Александр Анатольевич

Подпись Шматова А.А. заверяю

