

Отзыв

На автореферат диссертации Быковой Татьяны Михайловны «Влияние химического состава стали на структуру и свойства диффузионных боридных покрытий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

В работе исследовано влияние химического состава борлируемой стали на механизм и кинетику образования боридного покрытия. Определены фазовый состав, структура, механические и электромагнитные свойства боридных покрытий на разных сталях. Исследованы процессы их окисления и формоизменения при термоциклическом воздействии и механизм деградации при трибологическом нагружении. Выбранное автором направление исследования оригинально и высокоэффективно. Поэтому представленная работа актуальна.

Целью работы было исследование влияния химического состава стали на механизм и кинетику формирования, структуру и свойства боридных покрытий, изучение процессов формоизменения и разрушения покрытий в результате различных вариантов внешнего воздействия.

Научная новизна работы заключается в получении новых научных данных по формированию градиентных структур. Показана возможность использования электромагнитных характеристик для исследования и контроля боридных покрытий.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности применения результатов исследований при создании эффективной технологии поверхностного упрочнения деталей в условиях предприятия АО «Уралмаш». Работа внедрена со значительным экономическим эффектом.

Работа прошла достаточную апробацию, автором опубликовано 13 статей, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК (9 WOS или Scopus). Сделано большое количество докладов на различных конференциях.

Замечания:

1. Несоответствие приведенных данных по микротвердости и условному показателю пластичности ϕ боридных и переходной зон покрытия. Так сталь 55Х6ВЗСМФ имеет более высокую микротвердость боридных зон МВ и М₂В по сравнению с другими сталями (таблица 1) и наибольшее значение параметра ϕ , определяющего максимальную глубину проникновения индентора (рисунок 7).
2. Вызывает сомнение утверждение автора, что при интенсивном трибологическом воздействии деградация покрытия определяется только фрагментиро-

ванием и формоизменением карбидов железа. Вероятно, определенную роль в процессе деформации и разрушения покрытия играют микросколы, характерные для боридных слоев, особенно в случае преимущественного содержания в поверхностной зоне слоя хрупких боридов типа MB.

3. В автореферате не отражено:

1. Было ли учтено изменение напряженного состояния в поверхностном слое;
2. Какая была точность эксперимента, доверительные интервалы, определены ли законы распределения;
3. Было ли проведено сопоставление результатов исследований с лучшими мировыми аналогами и другими методами упрочнения поверхности.

Отмеченные замечания скорее можно отнести к пожеланиям. Они не снижают научную и практическую ценность работы.

Диссертация Быковой Татьяны Михайловны «Влияние химического состава стали на структуру и свойства диффузионных боридных покрытий», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении), соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям Положения о присуждении ученых степеней, п.9, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Канд. техн. наук, доцент, профессор кафедры
"Металловедение, термическая и лазерная
обработка металлов", ФГБОУ ВО «ПНИПУ»

Иванов А.С.

614990, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект, д. 29, кафедра "Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов". Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский национальный исследовательский политехнический университет".

Телефон: 8-9197059438

E-mail: aleksandr.iv224@yandex.ru

Александр Иванович Иванов



Подпись Иванова А.С. 04.11.16

ЗАВЕРЯЮ:
и.о. научного секретаря ПНИПУ

В.И. Макаревич

« 8 » 11 2016 г.