

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кузнецова Максима Александровича  
«Управление структурой и свойствами поверхностного слоя за счет  
модифицирования ультрадисперсными порошками», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы**

Работа Кузнецова Максима Александровича посвящена актуальным задачам оценки воздействия ультрадисперсных порошков-модификаторов неорганических материалов на процессы кристаллизации, получение равновесной структуры, повышение свойств поверхностного слоя.

Работа, несомненно, обладает научной новизной. К наиболее значимым научным результатам, полученным в работе, следует отнести: тезис о том, что при введении ультрадисперсных порошков поверхностный слой формируется в виде трех подслоев, с различной структурой; при этом определена рациональная концентрация порошка в поверхностном слое и установлено, что снижение склонности к коррозии при модифицировании поверхностного слоя обусловлено наличием тугоплавких фаз ультрадисперсных порошков.

Несомненна практическая значимость работы подтвержденная результатами: разработан способ модифицирования, заключающийся в дозированном введении ультрадисперсных порошков-модификаторов в поверхностный слой через транспортирующий газ; определена рациональная концентрация порошков-модификаторов в поверхностном слое, позволяющая уменьшить размеры структурных составляющих металла и повысить механические свойства поверхностного материала в зависимости от физико-химической природы применяемых порошков-модификаторов; разработаны, апробированы, запатентованы, внедрены в производство и учебный процесс программы для ЭВМ. Результаты работы апробированы и внедрены в производственный процесс на ряде предприятий.

При решении поставленных в работе задач применялись современные методы исследования и оборудование. Правда, в автореферате на с.5 не понятна фраза: «Экспериментальные исследования выполнялись на установках». Каких?

Кроме того, в качестве замечаний и недостатков работы следует отметить:

1. На стр. 10 говорится о «рациональной концентрации» ультрадисперсных порошков. По-видимому, в данном случае целесообразно применение термина «оптимальной концентрации», т.к. в работе проводится многофакторный эксперимент.

2. Непонятно почему механические свойства исследуемых материалов определялись при температурах 20<sup>0</sup> С и 500<sup>0</sup> С.

Однако, указанные недостатки не снижают ценности работы в целом. Следует так же отметить, что работа докладывалась на конференциях и

выставках различного уровня, результаты опубликованы в 6-ти рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК; защищены 1 патентом РФ.

Таким образом, диссертационная работа Кузнецова М.А. является законченной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальной научно-производственной задачи, соответствует специальности 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы» и полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор - Кузнецов Максим Александрович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Материаловедение,  
литейное и сварочное производство»

Сибирского индустриального университета,

Заслуженный изобретатель РФ,

лауреат премии правительства РФ

в области науки и техники,

доктор технических наук, профессор



*Н. А. Козырева*  
Козырев Николай Анатольевич

Подпись Н. А. Козырева удостоверяю

Начальник отдела кадров СибГИУ

*Н. В. Бессонов*

Н. В. Бессонов

14.03.2016г.

Адрес: 654007, г. Новокузнецк, улица Кирова, дом 42, аудитория: 266Г

Тел.: +7 (3843) 46-32-91

E-mail: Kozyrev\_na@mtsp.sibsiu.ru