

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Сеницына Дмитрия Юрьевича

«Оптимизация составов жаростойких покрытий систем $\text{MoSi}_2\text{--ZrO}_2\text{--Y}_2\text{O}_3$ и $\text{ZrB}_2\text{--MoSi}_2\text{--SiC}$ на углеродных материалах для работы в условиях сверхвысоких температур»,

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертационная работа Сеницына Д.Ю. посвящена разработке жаростойких композиционных покрытий систем $\text{MoSi}_2\text{--ZrO}_2\text{--Y}_2\text{O}_3$ и $\text{ZrB}_2\text{--MoSi}_2\text{--SiC}$ на углеродных материалах.

Диссертация состоит из 5 глав, списка использованных источников и трех приложений.

Во введении обозначена цель и задача исследования. Автор подробно описывает состояние отрасли и перспективные направления развития, обосновывает выбор объекта исследования. Актуальность темы не вызывает сомнений, а полученные результаты имеют теоретическую и практическую значимость.

В первой главе описаны основные тип теплозащитных покрытий и методов их нанесения применительно к подложке углеродного материала, обоснован выбор систем $\text{MoSi}_2\text{--ZrO}_2\text{--Y}_2\text{O}_3$ и $\text{ZrB}_2\text{--MoSi}_2\text{--SiC}$.

Во второй главе описаны методики исследования состава и структуры и физико-механических и теплофизических свойств.

В главе 3, что является несомненным достоинством, автором найдены новые соотношения компонентов в системе и подтверждена ее работоспособность испытаниями на кислородно-ацетиленовой горелке. Также приведены ограничения системы $\text{MoSi}_2\text{--ZrO}_2\text{--Y}_2\text{O}_3$.

В главе 5 исследована система $\text{ZrB}_2\text{--MoSi}_2\text{--SiC}$, лишенная недостатков системы в главе 3. Найдены оптимальные составы с наилучшим сочетанием прочности на изгиб, твердости, ударной вязкости и наиболее высокими показателями жаростойкости. Стоит отметить, что автор для объяснения полученных экстремальных зависимостей физико-механических свойств разработал математическую модель, позволяющую сократить количество экспериментов и определить прочность на изгиб с погрешностью не более 10 %.

Также проведены стендовые испытания покрытий в ИПМех им. Ишлинского и установлено, что покрытие способно кратковременно работать при температурах выше 2000 °С.

Работа заканчивается выводами, обобщающими основные результаты проведенных исследований.

По теме диссертации имеется 11 работ, в том числе 4 статьи, 1 из которых в журнале из перечня ВАК и 3 входящих в базу данных Scopus, 3 патента, 4 тезиса докладов в сборниках трудов конференций.

В тексте диссертации и автореферата присутствуют опечатки и неточности в формулировках. Указанные замечания не снижают высокую оценку работы.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

Диссертационная работа «Оптимизация составов жаростойких покрытий систем $\text{MoSi}_2\text{-ZrO}_2\text{-Y}_2\text{O}_3$ и $\text{ZrB}_2\text{-MoSi}_2\text{-SiC}$ на углеродных материалах для работы в условиях сверхвысоких температур», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», а ее автор Сеницын Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

ФИО:

Начальник производства ООО «НПФ Промрессурс»  Пушкин М.М.
20 сентября 2023 г.

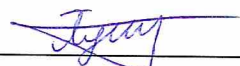
Почтовый адрес: 14198, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, д. 15, пом. 121; тел.: +7-929-557-34-01; e-mail: pushkin@promressurs.ru

Подпись Пушкина М.М. заверяю

Генеральный директор ООО «НПФ Промрессурс»  Родников М.Э.

Заверение подписи от организации

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Сеницына Д.Ю., и их дальнейшую обработку.

 Пушкин М.М.