

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митрофанова Андрея Леонидовича на тему
«Исследование свойств и структурно-фазовых характеристик
многокомпонентных оксидных порошков на основе системы $\text{ZrO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3$ и
 $\text{Yb}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ и порошковых плазменных покрытий на их основе»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные
материалы»

Цель диссертационной работы Митрофанова А.Л. определена как разработка метода изготовления порошков системы $\text{ZrO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3$ и редкоземельного силиката $\text{Yb}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ высокочастотным переплавом в холодном тигле с последующим размолем, изучение их свойств и структурно-фазовых характеристик, а также получаемых из них плазменных покрытий. Проведение данной работы вызвано необходимостью существенного повышения эксплуатационных характеристик термобарьерных покрытий на деталях в узлах тепловых машин и изделиях аэрокосмической отрасли. Это позволяет считать тему диссертационной работы Митрофанова А. Л. актуальной.

Автор в своей работе получил новые научные результаты, представив их в виде последовательного развития исследований, начав с получения порошков системы $\text{ZrO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3$ и редкоземельного силиката $\text{Yb}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ методом высокочастотного переплава и представив исследования химического и фазового состава, после чего перешел к нанесению покрытий методом атмосферного плазменного напыления и завершил работу исследованием температурных зависимостей структуры, морфологии, ТКЛР, элементного и фазового состава, а также испытаниями на жаростойкость и термостойкость полученных покрытий.

Среди практических результатов диссертационной работы основными следует признать разработку типовой технологической схемы высокочастотного переплава в холодном тигле оксидов тугоплавких и керамических материалов с последующим их размолем, получение в работе данных по структурно-фазовым характеристикам покрытий на основе системы $\text{ZrO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3$ и дисиликата иттербия $\text{Yb}_2\text{Si}_2\text{O}_7$.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением современных методов исследования и подтверждается корректностью постановки задач исследования и большим объемом экспериментальных

данных.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате отмечена «низкая адгезия практически всех покрытий к ВТ6 и Х20Н80», но не указаны абсолютные значения и возможные причины.

Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, прошли апробацию на 6 научно-технических конференциях, опубликованы в 19 печатных изданиях, из которых 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК и

2 статьи, индексируемые в международной системе цитирования Scopus.

Указанные замечания не снижают практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Митрофанов Андрей Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Отзыв составил:

Доктор технических наук по специальности 05.03.06 - Технологии и машины сварочного производства, профессор, заведующий кафедрой «Материаловедение» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», г. Москва

Овчинников Виктор Васильевич

«25» ноября 2025 г.

Подпись д.т.н., профессора Овчинникова В.В. заверяю



Адрес организации: 107023, г. Москва, ул. Большая Семёновская, 38
ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»
Электронный адрес: <https://mospolytech.ru/>
Телефон: +7 (495) 223-05-23, доб. 2345