

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы АВЕРИЧЕВА Олега Андреевича
**«СВС-ЭКСТРУЗИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МАТЕРИАЛОВ
НА ОСНОВЕ МАХ-ФАЗЫ В СИСТЕМЕ Ti-Al-C»**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертация работа *АВЕРИЧЕВА Олега Андреевича* посвящена решению важной народно-хозяйственной проблемы по изготовлению нерасходуемых анодов для электролиза алюминия, что исключает выброс вредных веществ в атмосферу.

Цель и задачи работы соответствуют теме и сформированы корректно и грамотно.

Научная новизна и значимость полученных результатов.

В работе заслуживают внимания полученные результаты исследований закономерности фазообразования системы Ti-Al-C в режиме высокотемпературного синтеза в различных средах.

Определено влияние соотношения исходных компонент шихты на термодинамические характеристики процесса СВС (скорость, температура). Доказано, что наиболее полное образование МАХ-фазы Ti_2AlC наблюдается для системы $3Ti-1Al-2C$, для которой была зарегистрирована наибольшая температура горения, составляющая $2000^{\circ}C$, и скорость прохождения фронта горения $6,7$ мм/сек.

Диссертантом проведен комплекс исследований состава, структуры, физико-химических и механических свойств электродов на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C.

Достоверность полученных результатов подтверждена использованием современных и апробированных методик, широким обсуждением результатов исследования на многочисленных конференциях и семинарах.

Практическая значимость полученных результатов.

Разработан лабораторный технологический процесс получения длинномерных стержней из материалов на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C диаметром до 10 мм, длиной до 250 мм и пористостью $2-16$ % методом СВС-экструзии. Показана перспектива использования полученных компактных длинномерных изделий в качестве электродов для электродуговой наплавки с целью нанесения защитных покрытий на детали машин.

Объем и уровень опубликованности материалов диссертационной работы является достаточным.

К **пожеланиям** следует отнести то, что в связи с перспективностью применения электродов на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C для электроискрового легирования и аргонно-дуговой наплавки на детали теплоэнергетического оборудования, интерес представляют исследования на жаростойкость сформированных покрытий.

Приведенные замечания не уменьшают значимости работы.

Заключение. Считаю, что автореферат диссертационной работы «СВС-экструзия длинномерных изделий из материалов на основе МАХ-фазы в системе Ti-Al-C» соответствует требованиям ВАК к выполнению диссертационных работ, а соискатель *диссертационной работы АВЕРИЧЕВ Олег Андреевич* заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Директор Государственного учреждения
образования «Центр повышения квалификации
руководящих работников и специалистов
энергетики»

канд. техн. наук, 05.16.09 (05.02.01) – материаловедение (машиностроение)
доцент – материаловедение

220030 Республика Беларусь, г. Минск, ул. К. Маркса, 14-125



Саранцев Вадим
Владимирович