

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

Целью диссертационной работы О.А. Аверичева являлось разработка лабораторной технологии получения компактных длинномерных электродов методом СВС-экструзии на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C с характеристиками, удовлетворяющими требованиям, предъявляемым к данному типу изделий. Тематика работы представляется важной и актуальной, поскольку использование нерасходуемых анодов исключает выброс вредных веществ в атмосферу, а также повышает эффективность самого производства.

Достоверность результатов, полученных в работе Аверичева О.А., обеспечивается использованием взаимодополняющих аттестованных физико-химических методов и методик изучения микроструктуры и свойств, сопоставительным анализом полученных в работе данных с данными из научной литературы, а также широким обсуждением результатов исследования на многочисленных конференциях и семинарах.

Из широкого круга новых научных результатов, полученных автором, наиболее интересными представляются:

– изменение механизма формирования МАХ-фазы Ti_2AlC от многоступенчатого к одноступенчатому при повышении теплопроводности среды горения, что открывает дополнительные возможности для контроля продуктов синтеза;

связи между соотношением исходных компонентов и технологическими параметрами СВС-экструзии и фазовым составом получаемых крупногабаритных экструдированных образцов.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений и заключается, в первую очередь, в разработке лабораторного процесса получения компактных длинномерных электродов диаметром 10 мм из материалов на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C методом СВС-экструзии. Перспективность использования опытных образцов в качестве электродов для электродуговой наплавки подтверждена результатами испытаний в лаборатории и на предприятии ООО «Русал ИТЦ».

В критической части отзыва отметим что: (1) максимальные температуры горения для составов Ti-Al-C (3-2.3-2) и (3-1-2), приведенные в табл. 1 и на рис. 6, не совпадают; (2) в тексте автореферата не указан материал подложки, на который наносились покрытия; (3) не отражено влияние фазового состава (наличие карбидов и интерметаллидов) на технологические характеристики электродов.

Однако сделанные замечания не носят принципиального характера и не затрагивают положения, выносимые на защиту, и выводы. Оценивая работу в целом, считаем, что по объему полученных результатов, их актуальности,

научной новизне, практической значимости и публикациям диссертация «СВС-экструзия длинномерных изделий из материалов на основе МАХ-фазы в системе Ti-Al-C» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациями, а ее автор О.А. Аверичев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Главный научный сотрудник

ГУ «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина»,

доктор физ.-мат. наук,

по специальности 01.04.07 – Физика твердого тела

Ткач Виктор Иванович

Ст. научн. сотр. отдела физики высоких давлений и перспективных технологий

ГУ «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина»,

Кандидат технических наук

по специальности 05.16.09 – Материаловедение

Прилипко Сергей Юрьевич

Сведения об авторах отзыва:

Ткач Виктор Иванович

vit@dfti.donbass.com

Прилипко Сергей Юрьевич

suprilipko@mail.ru

Подписи В.И. Ткача и С.Ю. Прилипко **удостоверяю:**

Ученый секретарь ГУ «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина»,

кандидат физ.-мат. наук, ст. научн. сотр.

И.Ю. Решидова



Название организации: государственное учреждение «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина»

Почтовый адрес: 83114, г. Донецк, ул. Розы Люксембург, 72

тел.: (062) 311-52-27 e-mail: scsecr@donfti.ru