

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «КНИИМ»  
Н.В.Шикунов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Аверичева Олега Андреевича «СВС-экструзия длинномерных изделий из материалов на основе МАХ-фазы в системе Ti-Al-C», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертация Аверичева Олега Андреевича «СВС-экструзия длинномерных изделий из материалов на основе МАХ-фазы в системе Ti-Al-C» выполнена в рамках одного из актуальных и перспективных научно-технических направлений – разработки твердофазных СВС-технологий изготовления изделий. Данный подход позволяет совместить две основные технологических операции: синтез вещества и формование из него требуемого материала или даже готового изделия. Преимущества метода в наилучшем виде проявляются в представленной к защите диссертации.

Актуальность и техническая обоснованность данной работы не вызывают сомнений. Замена неэкономичных и экологически вредных угольных электродов в электролизном производстве алюминия на более стойкие и экологически безопасные электроды с учетом их огромной потребности безусловно оправдывает затраты на проведение исследований по созданию технологии и организацию производства новых изделий.

Научная новизна работы заключается в результатах всесторонних исследований фазообразования в системе Ti-Al-C, теплопереноса при формовании материала, закономерности формования в зависимости от параметров процесса и др. Все представленные материалы получены впервые и могут быть вынесены автором на защиту. Необходимо отметить большой объем, полноту и всесторонность проведенных исследований, полностью соответствующих требованиям к кандидатским диссертациям.

Практическая значимость работы состоит в том, что все полученные результаты позволят осознанно и обоснованно подходить к созданию промышленной технологии и оборудования для производства электродов, значительно сократить сроки опытно-конструкторских работ и объем отработки оборудования. Полученные положительные результаты предварительного опробования экспериментальных образцов электродов из материалов на основе МАХ-фазы системы Ti-Al-C вселяют уверенность в правильности технического решения по выбору материала для данного изделия.

Вызывает некоторое сомнение точность формулировки цели работы. В соответствии с ЕСТД и действующими в РФ нормативными документами понятие «разработка технологического процесса» включает в себя разработку комплекта технологической документации, охватывающей весь комплекс технологических операций, необходимых для выпуска готовой продукции (технологические планировки, технологические регламенты, технические условия на готовую продукцию, и др.). В представленной же работе рассматривается, несомненно, основная, главная, но по существу лишь одна операция из всей технологической цепочки. В соответствии с задачами работы, полностью соответствующими её фактическому содержанию, цель работы может быть сформулирована как исследование физико-химического процесса СВС-экструзии и изучение макроскопических и технических характеристик упомянутых изделий. Тем не менее, данное несоответствие не снижает ценности представленной к защите работы.

Диссертация выполнена на очень высоком научно-техническом уровне с использованием современного приборного оснащения.

Автореферат написан грамотным техническим языком и дает исчерпывающее представление о содержании диссертации.

Уровень опубликованности и апробации основных материалов диссертации достаточный. Название диссертации соответствует её содержанию, содержание диссертации соответствует специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества. Диссертация является законченной квалификационной научной работой. Автореферат заслуживает положительной оценки, а его автор Аверичев Олег Андреевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Начальник отдела №56,  
кандидат физико-математических наук

И.О.Пономарев

Ученый секретарь  
кандидат технических наук

И.В.Васильева