

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Полунина Антона Викторовича “Влияние наночастиц SiO_2 на структуру, состав и свойства оксидных слоёв, формируемых микродуговым оксидированием силуминов”, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01–“Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов”

Работа Полунина А.В. посвящена решению актуальных и интересных как с научной, так и с практической точек зрения задач – установлению закономерностей формирования оксидных слоев, полученных микродуговым оксидированием силуминов, в условиях введения функциональных добавок нанодисперсных частиц SiO_2 , а также повышению эксплуатационных свойств оксидных слоев и увеличению производительности их синтеза на поверхности алюминиево-кремниевых сплавов. Работа отличается наличием явно выраженной практической значимости и, наиболее вероятно, результаты работы будут достаточно широко использоваться на практике, т.к. в качестве объектов исследования выбраны широко применяемые сплавы АК6М2, АК9пч и АК12пч. Новизна выработанных технических решений подтверждается наличием положительного решения по заявке на получение патента РФ № 2015137089 «Способ микродугового оксидирования». Имеется подтверждение внедрения результатов проведенной работы на ЗАО «ЛАДА-ФЛЕКТ» и АО «ЭЛЕКТРОСОЕДИНИТЕЛЬ», что является бесспорной положительной характеристикой выполненного исследования.

В рамках работе Полунина А.В. выполнен большой объем разнообразных исследований и получены интересные научные результаты. Значительный интерес представляют выявленные зависимости структуры, элементного и фазового состава оксидных слоев, синтезированных методом микродугового оксидирования, от концентрации наночастиц SiO_2 в электролите. Кроме этого, интересным результатом является установленное смещение фазового состава в сторону увеличения высокотемпературных фаз и фаз сверхвысокого давления в оксидных слоях, формируемых микродуговым оксидированием сплавов АК6М2, АК9пч и АК12пч при добавке в электролит нанодисперсного SiO_2 .

Автором диссертационной работы получен ряд результатов, которые обладают несомненной научной и практической новизной и значимостью: во первых, доказано повышение скорости формирования оксидного слоя за счёт введения в электролит добавок

нанодисперсного SiO₂, во-вторых, выявлен оптимум концентрации нанодисперсного SiO₂ в электролите, при котором оксидный слой на силуминах рассматриваемой группы обладает наилучшими свойствами.

Важной особенностью диссертационной работы Полунина А.В. является хорошая апробация полученных результатов (результаты работы доложены на 5 конференциях). По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 6 – в журналах, рекомендованных ВАК (включая такие журналы, как МиТОМ и Доклады академии наук), что также характеризует работу с положительной стороны.

Диссертационная работа “Влияние наночастиц SiO₂ на структуру, состав и свойства оксидных слоёв, формируемых микродуговым окислением силуминов” является законченным научным исследованием и заслуживает высшей оценки, отвечает требованиям п.п. 9 – 14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, соответствует пункту 6 «Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов объёмной и поверхностной термической, химико-термической, термомеханической и других видов обработок, связанных с термическим воздействием, а также специализированного оборудования» паспорта научной специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», а автор представленной работы, Полунин Антон Викторович, безусловно достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

и.о. зав. лаб. МФ-4 ИМФМ ЦНИИЧМ,
к.ф.-м.н.

 Чудаков И. Б.

Тел. (495) 777-93-50, E-mail: i-chudakov@yandex.ru
105005, Москва, ул. Радио 23/9, стр. 2

Дата 15.05.2014г.

Подпись И. Б. Чудакова

ЗАВЕРЯЮ :

Учёный секретарь
ФГУП-ЦНИИчермет им. И.П.Бардина





Москвина Т. П.