

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.В. Полунина «Влияние наночастиц SiO₂ на структуру, состав и свойства оксидных слоев, формируемых микродуговым оксидированием силуминов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Литейные алюминиево-кремниевые сплавы находят широкое промышленное применение. Для повышения физико-механических свойств этих сплавов наиболее перспективным является такой метод их химико-термической обработки, как микродуговое оксидирование (МДО). Работа А.В. Полунина, направленная на повышение эксплуатационных свойств оксидных слоев, формируемых при МДО, является поэтому несомненно актуальной.

Для решения поставленной задачи в диссертации изучена и проанализировано влияние на структуру, состав и свойства оксидных слоев введения при МДО наночастиц SiO₂. В результате экспериментальных и теоретических исследований впервые обнаружено образование за счет SiO₂ фазы сверхвысокого давления – (стишовит) и предложен механизм её образования. Анализ полученных данных рентгеновских исследований выявил наличие аморфной фазы SiO₂.

Установлено, что введение наночастиц SiO₂ повышает производительность процесса МДО и ведет к росту твердости и износостойкости исследуемых сплавов. Результаты работы А.В. Полунина внедрены на конкретных промышленных изделиях, подана заявка на патент и получено положительное решение.

Достоверность, научная новизна и практическая значимость работы соответствует всем критериям ВАКа и её автор Антон Викторович Полунин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01.

Главный научный сотрудник
ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН,
доктор физ.-мат. наук, профессор



/В.И. Бетехтин/

Бетехтин Владимир Иванович д. ф. - м. н., профессор, гл. научный сотрудник
194021, С.-Петербург, Политехническая ул., 26
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук
(812) 292-73-22
E-mail: vladimir.betekhtin@mail.ioffe.ru

Рецензенты дают своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись В.И. Бетехтина
зав.отделом кадров

