

Отзыв

на автореферат диссертации Богдановой Т.А.

”Разработка конкурентоспособной технологии литья автомобильных колес из силумина на основе алюминия А7”,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 Литейное производство.

Диссертационная работа посвящена изучению и разработке новых способов улучшения структуры и повышения механических свойств литейных силуминов путем оптимизации их составов и модифицирования. Несмотря на многолетний интерес к этой теме со стороны многих исследователей, данная проблема остается актуальной и важной для развития литейного производства. Необходимо отметить чётко сформулированную цель диссертации, которая заключалась в совершенствовании сквозной технологии приготовления и литья под низким давлением силумина на основе первичного алюминия, являющейся наиболее прогрессивной технологией производства автомобильных колес в настоящее время. В диссертации подробно, на достаточно высоком методическом уровне, рассмотрены вопросы структурообразования и качества колёс, полученных по серийной и опытной технологиям, что позволило автору выявить и обосновать преимущества предлагаемых технологических решений. Несомненным достоинством работы является внедрение ее результатов на практике, о чем свидетельствуют промышленные испытания на ООО ”К и К”, которые показали стабильность и соответствие существующим стандартам механических свойств колес, изготовленных из силумина на основе алюминия А7, а также экономический эффект при их производстве.

На мой взгляд, наиболее интересными и новыми являются вопросы, рассмотренные в четвертой главе относительно применения экспериментальных модификаторов. К сожалению, ограниченный объем автореферата не дает полной картины проведенных автором в работе исследований. В связи с этим возникают вопросы и некоторые замечания.

- 1. По изображённым на рис.18 микроструктурам сплава АК12 из-за неудачного масштаба трудно убедиться в преимуществе модификаторов на основе карбида кремния.*
- 2. Исходя из схемы, представленной на рис. 19, следует, что промежуточной фазой на частицах карбида кремния является фаза, содержащая железо (β – фаза), однако, представленные на рис. 20 электронно - микроскопические снимки и отсутствие микродифракционной картины не дают однозначного ответа на такое предположение. Из общих соображений, для улучшения инокулирующей способности модификатора, промежуточный слой должен быть образован*

фазой, способствующей снижению поверхностного натяжения на границе “
расплав -SiC “

3. При оценке возможности использования в качестве модификатора гранулированного флюса на основе солей калия и его сравнении с прутковой лигатурой, желательны раскрыть механизм модифицирования и ответить на вопрос, какие частицы являются инокуляторами в случае применения опытной лигатуры (стр.17).

Несмотря на указанные недостатки, в целом диссертация представляет собой законченную квалификационную работу, в которой получены новые важные экспериментальные результаты. Материалы диссертации достаточно полно отражены в публикациях и обсуждены на конференциях.

Считаю, что диссертационная работа ”Разработка конкурентоспособной технологии литья автомобильных колес из силумина на основе алюминия А7” полностью соответствует критериям, установленным пунктами 9-11 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09. 2014 г. №842, а ее автор – Богданова Татьяна Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 Литейное производство.

Доктор технических наук, профессор
Главный научный сотрудник лаборатории цветных сплавов
ФГБУН Института физики металлов имени М.Н. Михеева
Уральского Отделения Российской академии наук
620990 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18.
тел. (343)378-36-11 e-mail: brodova@imp.uran.ru

Ирина Григорьевна Бродова



Подпись Бродовой
заверяю
Руководитель общего отдела
Лямин Н.Ф. Лямина
"06" 02 2015 г.