

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.252.01
при ФГАОУ ВПО «Сибирский
государственный индустриальный
университет»
Нохриной О.И.

654007, г. Новокузнецк,
Кемеровская обл.
ул. Кирова, д.42, СибГИУ,
диссертационный совет Д 212.252.01

ОТЗЫВ

по диссертационной работе Кибко Натальи Валерьевны
«Формирование структуры и физико-механических свойств силуминов
при обработке расплава водородсодержащими веществами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая
обработка металлов и сплавов

Кандидатская диссертация изложена на 159 страницах машинописного
текста, включая 58 рисунков, 14 таблиц, список литературы из 163
наименований.

На современном этапе в производстве литых изделий из алюминиевых
сплавов уделяется большое внимание повышению эффективности производства
отливок из силуминов. К настоящему времени изучен и накоплен большой
арсенал различных способов воздействий в твердом, жидком и
кристаллизующемся состоянии, направленных на измельчение структурных
составляющих и обеспечение гарантированного уровня прочностных и
эксплуатационных характеристик отливок из силуминов.

Актуальность диссертации Кибко Н.В. обусловлена тем, что задача
повышения физико-механических свойств силуминов достигается через их
обработку в жидком состоянии водородсодержащими веществами. Данный
подход и был обозначен в качестве основной цели исследования и задач,

которые соискатель решала в процессе выполнения работы для достижения поставленной цели.

Как известно, в технологиях подготовки алюминиевых расплавов к литью одной из основных операций является дегазация, направленная на удаление из расплава избыточного водорода. Основное назначение дегазации – снижение балла газовой пористости в отливках из силуминов. В работе соискателя основной упор сделан на положительное влияние водорода, который, видимо, в определенных количествах и состоянии должен выступать в качестве своеобразного модификатора литой структуры.

По содержанию автореферата имеется ряд вопросов и замечаний.

1. Во всем тексте автореферата отсутствуют какие-либо данные о газовой пористости сплавов, подвергшихся предварительному наводороживанию. Возникают закономерные вопросы: газовая пористость отсутствует как таковая? Тогда, с позиции какой теории автор может объяснить тот факт, что при средних скоростях кристаллизации, которые, по-видимому, использовались в исследовании, и при содержании водорода в диапазоне $1,2-2,6 \text{ г/см}^3$ на 100 г Ме, избыточный водород не выделялся в процессе затвердевания. Если же пористость все-таки была, то, на уровне какого показателя по сравнению с не наводороженными аналогами?
2. Отсутствует объяснение установленного факта снижения твердости силуминов, подвергшихся наводороживанию (табл. 1, стр. 8). Кроме того, целью работы являлось повышение физико-механических свойств силуминов. Однако, как следует из текста автореферата, основное внимание было уделено влиянию обработки на КТЛР. Возникает закономерный вопрос: а как влияет наводороживание на предел прочности и пластичность силуминов?
3. В тексте автореферата и в заключении указано, что снижает плотность сплавов. С чем это связано? Может быть, как раз, с увеличением пористости, о чем было упомянуто выше?
4. Отсутствует объяснение термина «диффузионно-подвижный водород». Что понимается под этим состоянием водорода, каков механизм его перехода, например, из растворенного (атомарного) или свободного (молекулярного)?

Основное содержание работы отражено в 21 научной публикации (в том числе в 4-х рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ). По результатам работы получено 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

В целом, результаты исследований представляют несомненный научный интерес. Особенно в плане того, что традиционно вредный фактор (повышенная газонасыщенность алюминиевых расплавов) при определенных условиях и подходе может быть обращен в полезное практическое применение.

д.т.н., доцент, декан Факультета машиностроения, металлургии и транспорта,
гл. н. с. НИС кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии»
Самарского государственного технического Университета

Служебный адрес: Россия, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус ФГБОУ ВПО СамГТУ, кафедра ЛиВТ. Тел. 8(846)278-43-13. E-mail: nich@samgtu.ru

Д.Т.Н.



3