

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зарубиной О. А.

«Исследование гравитационного течения силуминов по каналам металлической формы с целью снижения загрязнения отливки оксидными включениями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство

Алюминиевые литейные сплавы относятся к группе так называемых легкоокисляемых сплавов. Известно, что эта их особенность приводит к поражению расплава оксидными включениями на всех этапах литейной технологии. Эти процессы, протекающие и на этапе заполнения литейной формы, приводят к существенному снижению прочности и пластичности материала отливок. При литье в кокиль силуминовых отливок, рассмотренном в диссертации, эта особенность также проявляется весьма отчетливо. Литые детали и заготовки теряют не только механические свойства, но и, например, электропроводность изделий. Вместе с тем снижение механических свойств зачастую приводит к необходимости увеличения массы литых изделий, использовать термическую обработку отливок, производить замену их материала, а в некоторых случаях к применению более дорогостоящих технологических процессов.

Таким образом, диссертационная работа О.А. Зарубиной, направленная на разработку методики прогнозирования загрязненности отливок оксидами на этапе проектирования техпроцессов и технических средств, снижающих вероятность замешивания плен и их фрагментов, является актуальной задачей.

Актуальность работы также подтверждается успешным внедрением ее результатов в производство литых деталей и заготовок электротехнического назначения.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

20» 09 2021г.

В работе проанализированы современные данные о зависимости свойств литых изделий из алюминиевых сплавов от наличия и формы оксидов в материале кокильных отливок. Дана оценка известным способам управления содержанием таких включений в силуминах.

Изложение диссертации выполнено логично и последовательно на 153 страницах машинописного текста в 4 главах, содержит 6 таблиц, 108 рисунков, основные результаты и выводы, список литературы из 120 наименований. Название работы соответствует ее содержанию.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 10 статей в изданиях из перечня ВАК РФ и одна статья во входящем в информационно-поисковую базу данных SCOPUS.

Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на трех Всероссийских и одной международной конференции.

Достоверность результатов не вызывает сомнений и обеспечена автором использованием современных методов исследований, анализа и статистической обработки данных, сравнительным анализом численных и натурных экспериментов и результатами практического использования при получении литых деталей и заготовок электротехнического назначения.

Работа Зарубиной О.А. не содержит противоречий современным научно-практическим представлениям о процессах в кокилях, при формировании в них отливок из алюминиевых сплавов, основным законам фундаментальных и технических наук.

Вместе с тем, в автореферате отсутствуют сведения о возможном использовании результатов исследований при литье в другие формы, заливаемые гравитационным способом.

Вопросы по автореферату.

Целесообразно ли решение рассматриваемой задачи, например, путем продувки кокиля инертными газами перед его заливкой силумином?

Позволяет ли предложенная методика оценки загрязненности отливок производить сравнения вариантов, предполагающих использование разных



литейных форм, например, кокиль, формы из сухой и влажной формовочной смеси?

Отмеченные замечания не снижают научную и практическую значимость результатов исследований, выполненных Зарубиной О.А.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод о том, что диссертация Зарубиной О.А. является законченной научной квалификационной работой. В ней представлены и научно обоснованы новая методика прогнозирования качества отливок на этапе проектирования и технические решения, повышающие эффективность производства нагруженных деталей и заготовок из силуминов литьем в кокиль и, как следствие этого, снижающие материальные затраты и отрицательное воздействие процесса на окружающую среду. Разработанный комплекс технологических решений прошел достаточную практическую апробацию.

Представленная работа отвечает требованиям ВАК, изложенным в п. 9 положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ольга Александровна Зарубина, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство.

Главный технолог



Н.А. Никифорова  
13.09.2021