

Исх. № 434/09 от 06.09.2021 г.

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

Требования к механическим характеристикам современных машиностроительных материалов в большинстве отраслей промышленности постоянно возрастают. Алюминиевые сплавы среди таких материалов не являются исключением, поскольку имеют высокие литейные и эксплуатационные характеристики. В настоящее время известны различные способы повышения механических свойств отливок из силуминов, которые, например, предусматривают введение в расплав модификаторов до заливки литейных форм или термообработку литых изделий. Используют и комбинированные способы воздействия на структуру материала отливки.

Учитывая, что алюминиевые литейные сплавы относятся к группе так называемых легкоокисляемых сплавов, эффективность производства из них нагруженных отливок безусловно зависит от интенсивности окислительных процессов, протекающих при заливке литейных форм и, в частности, кокилей. Эти процессы приводят к существенному снижению прочности и пластичности материала отливок. Литые детали и заготовки при этом также теряют характеристики по таким показателям как, например, герметичность и электропроводность изделий. Последнее особенно важно в электротехнической промышленности.

Служба документационного
обеспечения МАИ

4. 10 2021.

Вместе с тем снижение механических свойств зачастую приводит к необходимости увеличения массы литых изделий, использования термической обработки отливок, замены их материала, а в некоторых случаях к применению более дорогостоящих технологических процессов.

Целью диссертационной работы является разработка комплекса технологических решений, направленных на повышение качества кокильных силуминовых отливок за счет снижения их загрязнения оксидными включениями при заполнении рабочей полости формы.

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

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.

Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, основных выводов, списка литературы, содержащего 120 наименований, и трех приложений. В приложении А представлен акт об использовании результатов диссертации на АО «ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙПРОЕКТ». Приложения Б и В содержат акты приема-передачи документации и о выполнении работ. Название работы соответствует ее содержанию.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 10 статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ и одна статья в изданиях, входящих в библиографическую и реферативную 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 натуральных 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.

Обращаю внимание на то, что в автореферате отсутствуют сведения о возможном использовании результатов исследований при литье в песчаные формы, а также на недостаточно полное освещение влияния на загрязненность отливок процессов, происходящих в раздаточных и плавильных печах, при транспортировке расплава к литниковой чаше кокиля.

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

Анализ материалов, изложенных в автореферате и диссертации, позволяет сделать следующие выводы.

Диссертация О.А. Зарубиной является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические решения, направленные на повышение служебных свойств отливок и эффективности их производства. По совокупности научных и практических результатов работа на тему «Исследование гравитационного течения силуминов по каналам металлической формы с целью снижения загрязнения отливки оксидными включениями» отвечает требованиям ВАК

РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, определенным п. 9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждении ученых степеней и ученых званий» по специальности 2.6.3 – Литейное производство, а ее автор Зарубина Ольга Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Технический директор



Голенков Юрий Владелинович