

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семёнова Константина Геннадьевича «Развитие научных основ производства фасонных отливок из низколегированных сплавов меди с железом», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 «Литейное производство»

Основным недостатком заготовок из технической чистой меди являются её невысокие механические и эксплуатационные свойства, что приводит к небольшому ресурсу готовой продукции. Низколегированные сплавы на основе меди, в отличие от традиционных бронз и латуней, представляют особую группу сплавов медных сплавов. Низколегированные литейные сплавы используются достаточно редко в технологическом машиностроении. Применение литейных низколегированных медных сплавов обусловлено их использованием в материалах новой техники. Значительные перспективы для литейных технологий машиностроения представляет применения сплавов системы «медь – железо» для изготовления фасонных отливок: в кокиль, по выплавляемым моделям, литьём с кристаллизацией под давлением.

Диссертационная работа Семёнова К.Г. направлена на разработку процессов производства фасонных отливок из низколегированных сплавов меди с железом.

Теоретическая значимость работы состоит в:

- уточнении механизма влияния физико-химических воздействий легирующих элементов, определяемых критериями растворимости, распределения, термообработки, пористости и жидкотекучести, характерными для неравновесной кристаллизации низколегированных медных сплавов;

- утверждении, что в сплавах меди с железом кислород находится в виде инертного химического соединения меди с кислородом, а при раскислении расплава фосфором, образуется фосфид железа, включения которого также инертны;

- определении значения совместного присутствия железа и фосфора в расплаве меди, при которых содержание кислорода может быть ограничено максимально допустимыми значениями;

кроме того, предложены критерии диффузионного раскисления расплава меди графитсодержащими материалами перед введением в расплав железа.

Практическая значимость работы основана на решении технической задачи по производству фасонных отливок из низколегированных сплавов на основе меди с железом. Предложены и приняты к внедрению технологические решения. Экспериментальные данные, выводы и рекомендации подтверждаются большим объёмом промышленных испытаний, а также использованием современных методов исследования металлургических и литейных процессов, что нашло отражение в автореферате.

Замечания (вопросы) по автореферату:

- каковы перспективы изготовления отливок из низколегированных сплавов меди с железом другими способами литейных технологий в формы одноразового и многократного использования, применяемыми в существующих производственных процессах?

- возможно ли применение сплавов меди с железом для изготовления отливок способом литья под давлением?

Замечания и вопросы не снижают общее положительное впечатление от работы, диссертация Семёнова К.Г. является законченной научно-квалификационной работой, и отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор, Семёнов Константин Геннадьевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 «Литейное производство».

Главный специалист БМС УИМ
ДИМА СГК-ДИП СПИВПСТР
АО «АВТОВАЗ», д.т.н., доцент
445043 Самарская обл
г. Тольятти Засявнор
de nis. boldyrev@vaz.ru
+7 929 714-78-72



Болдырев
3.08.23 г

Болдырев Д.А.