

Отзыв

на автореферат диссертации Арапова Станислава Леонтьевича на тему «Исследование и разработка технологии литья высокомарганцевых аустенитных сталей для повышения эксплуатационных параметров отливок», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство

Расширение объёмов производства полезных ископаемых в условиях Сибири и Дальнего Востока требует использования более надёжного и высокопроизводительного горного и обогащательного оборудования. В процессах дробления и размола горных пород преимущественно используются высокомарганцевистые аустенитные стали (ВМАС) из которых изготавливают брони, молотки, билы и бронештанетки. Данные изделия являются определяющими для надёжности оборудования и его сроков работы. Поэтому диссертационная работа Арапова С. Л., направленная на совершенствование технологии литья ВМАС и повышения эксплуатационных параметров отливок из сталей данного класса является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Научная новизна работы заключается в:

- расширении баз данных по влиянию концентраций легирующих элементов системы Fe-C-Mn-Si-Cr-Mo-Ni на механические и эксплуатационные свойства ВМАС, что позволило на основе применения статистической обработки получить новый состав ВМАС со стабильно высокими свойствами по ударной вязкости ($KCU \geq 2,8$ МДж/м²) и твёрдости ($HB \geq 229$);
- установлении зависимости размера зерна от температуры литья ВМАС, что позволяет производить косвенную оценку механических свойств разработанного сплава в зависимости от изменения технологических параметров;
- установлении влияния типа и расположения литниковой системы на объём усадочных раковин отливки «броня конусная», что позволило получить годное литьё без литейных дефектов и с повышенным сроком эксплуатации.

Практическая значимость работы состоит в:

- разработке и внедрении нового технологического регламента для изготовления отливки «броня конусная», обеспечивающей повышение работоспособности металлургического оборудования в 1,5 раза;
- использовании полученных результатов исследований в учебном процессе Сибирского федерального университета при подготовке магистров по направлению 22.04.02 «Металлургия» и магистерской программе 22.04.02.07 «Теория и технология литейного производства цветных металлов и сплавов».

Результаты работы апробированы на международных конференциях в г.г. Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, на научно-методических семинарах кафедры «Литейное производство» Сибирского федерального университета и ООО «РУСАЛ ИТЦ», опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 4 статья в журналах из перечня ВАК РФ, 1 статья в изданиях из базы Scopus.

Работа выполнена с применением современных методов исследования микроструктуры, механических свойств, химического состава; статистического анализа данных с использованием программы Statistica; численного метода решения и компьютерного моделирования с использованием программных комплексов ProCAST.

Замечания по тексту автореферата:

1. Нет патентной защиты предлагаемого состава стали и отсутствуют интервалы содержания её основных легирующих элементов, а для Mo и Ni не указаны даже величины оптимальных концентраций.
2. При увеличении работоспособности отливок из новой стали в 1,5 раза, не указано на сколько увеличилась стоимость литья из-за повышения в стали концентрации Mn, появления в её составе Mo и перевода Cr и Ni из разряда примесей в основные компоненты стали.
3. Имеются опечатки в размерности KCU (с. 4) и в составе стали (с. 12).

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.
Работа Арапова С. Л. соответствует паспорту научной специальности 2.6.3 – Литейное производство и отвечает требованиям пп. 6-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. и предъявляемым к диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Арапов Станислав Леонтьевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство.

Декан механико-технологического факультета, профессор кафедры «Машины и технология литейного производства» Белорусского национального технического университета д.т.н. по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения, профессор по специальности «Технология» 220013 г. Минск
проспект Независимости, 65 корп. 7
тел. (017) 2939281
e-mail: deanmtf@bntu.by

И.А. Иванов

Член диссертационного совета Д 02.05.14, заведующий кафедрой «Металлургия чёрных и цветных сплавов» Белорусского национального технического университета, д.т.н. по специальности 05.16.04 – Литейное производство, профессор по специальности «Металлургия» 220013 г. Минск
проспект Независимости, 65 корп. 7
тел. (017) 29392857
e-mail: nemenenok@bntu.by

Б.М. Неменёнок

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Арапова С.Л.



Иванова И.А.
Неменёнок Б.М.

20__ г.