

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Молочковой Ольги Сергеевны «Комплексное воздействие легирования, микролегирования, модифицирования и условий охлаждения при кристаллизации на структурно-фазовое состояние и свойства жароизносостойких белых чугунов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация посвящена установлению закономерностей влияния химического состава и температурных режимов охлаждения металла при затвердевании на структурно-фазовое состояние, механические и специальные свойства и разработке на этой основе принципов создания литых жароизносостойких белых чугунов с высоким комплексом свойств, что свидетельствует об актуальности работы.

Научную новизну работы определяют следующие основные достижения автора:

- показаны возможности повышения специальных свойств сплавов системы Fe-C-Cr-Mn-Ni-Ti путем дополнительного легирования ниобием и алюминием, микролегирования бором и модифицирования кальций-стронциевым карбонатом;

- установлено, что дополнительное легирования ниобием и алюминием приводит к формированию двухфазной аустенитно-ферритной структуры металлической основы. Наличие феррита отрицательно влияет на уровень специальных свойств чугунов, его количество ограничено не более 15-19%;

- получены математические зависимости, описывающие связь между химическим составом, структурными параметрами, условиями охлаждения при затвердевании и твердостью, износостойкостью и жаростойкостью чугунов, которые могут использоваться для разработки новых жароизносостойких сплавов;

- установлена структурно-наследственная связь оксидных слоев с распределением легирующих элементов в поверхностном слое и первичной литой структурой сплавов. Показано, что структура оксидной пленки повторяет исходную структуру чугуна, состав оксидной пленки существенно зависит от химического состава структурных составляющих сплава;

- установлено, что обработка чугунов кальций-стронциевым карбонатом повышает специальные свойства жароизносостойких чугунов. Повышение износостойкости сплавов происходит за счет увеличения объемной доли карбидной фазы.

В ходе работы разработан новый состав белого жароизносостойкого чугуна, исследованные сплавы прошли промышленное опробование для производства деталей, эксплуатируемых в условиях абразивного изнашивания при повышенных температурах (до 800-1000°C), что подтверждено актами промышленных испытаний. Результаты работы используются в учебном процессе. Все это определяет практическую значимость работы.

Применение современных методов исследования механических и специальных свойств, использование комплекса независимых методов анализа, а также сопоставление полученных данных с результатами работ других авторов свидетельствуют о достоверности полученных результатов.

В целом, диссертация выполнена на высоком профессиональном уровне. По актуальности, научной и практической значимости она соответствует требованиям, предъявляемым п.2 «Порядка присуждения ученых степеней» к кандидатским/докторским диссертациям, а ее автор Молочкова Ольга Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор технических наук (по специальности
05.16.01 - Металловедение и термическая
обработка металлов), профессор,
ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет



Ковенский Иван Моисеевич

На обработку своих персональных данных согласен.

625000 г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38. 8-(3452)-28-36-11,

e-mail: kovenskiy@tyumti.ru



ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	
Дата регистрации	14.10.2025
Фамилия регистратора	

Подпись	Ковенского И.М.
заверяю	
Ведущий специалист общего отдела ТИУ	бу О.В. Курочкин
	03.10.2025