

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 учёной степени доктора технических наук по специальности
«2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Белые чугуны давно и широко применяются в промышленности в качестве износостойких материалов как при комнатной, так и при повышенных температурах. Ресурсом дальнейшего повышения комплекса их служебных свойств является не только оптимизация содержания основных элементов (C, Cr, Mn, Ni), но и использование других легирующих и микролегирующих добавок, а также воздействие на параметры литой структуры. Поэтому диссертационная работа О.П. Молочковой является актуальной.

В ней исследовано влияние Ti, Nb, Al (до 5 % в сумме), микролегирования и модифицирования расплава В (до 0,04 %) и (Ca, Sr)CO₃ совместно с условиями заливки и кристаллизации на микроструктуру, твёрдость, сопротивление износу, окалиностойкость и ростоустойчивость при 800 °С белых чугунов типа 220Х18Г4НТ с аустенитной и аустенито-ферритной структурой. Построены схемы формирования структуры и свойств для разных систем легирования. Определены оптимальные верхние границы количества модифицирующих добавок, превышение которых приводит к ухудшению свойств. Получены эмпирические формулы, связывающие характеристики твёрдости, износо- и окалиностойкости с количественными параметрами структуры (долей и размерами частиц карбидов M_7C_3 и MC). Разработан новый состав жароизносостойкого чугуна, защищённый патентом РФ.

По прочтении автореферата осталось не вполне ясным, почему один и тот же состав оказался оптимальным одновременно и для материала, износостойкого при комнатных температурах, и для окалиностойкого при высоких: влияние совместного воздействия износа и высоких температур, насколько можно судить, не изучалось. Кроме того, условия кристаллизации зависят не только от материала формы, но и от размера отливки, однако влияние второго фактора в выводах не обсуждается.

Результаты диссертационного исследования широко опубликованы в журналах, входящих в список ВАК, и приравненных к ним, доложены на многих научно-технических конференциях, прошли промышленные испытания на четырёх горно-металлургических промышленных предприятиях. Содержание автореферата позволяет считать, что диссертация «Комплексное воздействие легирования, микролегирования, модифицирования и условий охлаждения при кристаллизации на структурно-фазовое состояние и свойства жароизносостойких белых чугунов» является законченным научным исследованием, соответствующим специальности «2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор Молочкова Ольга Сергеевна заслуживает присуждения ей искомой учёной степени доктора технических наук.

Профессор кафедры термообработки и физики металлов
Уральского федерального университета
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
д-р физ.-мат. наук, доцент

Окишев Константин Юрьевич

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.
Тел. (343) 375-48-03. E-mail: konstantin.okishev@urfu.ru.
Дата: «6» октября 2025 г.

Подпись
заверяю



ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
У ДИОВ

ЖУКОВА С.В.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

за №

Дата регистрации 27.10.2025

Фамилия регистратора