

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степановой Натальи Владимировны «Влияние меди на комплекс механических и антифрикционных свойств заэвтектидных сталей и чугунов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Диссертация посвящена актуальной проблеме – снижению стоимости материалов для деталей антифрикционного назначения с сохранением их функциональных свойств за счет замены бронз на менее дефицитные сплавы на основе железа. Диссертанткой на основании анализа диаграммы состояния «Fe-Cu-C» и результатов структурных исследований медистых чугунов выявлены четыре характерных типа частиц ϵ -Cu, отличающихся происхождением, размерами и формой. Автором предложен механизм, объясняющий происхождение выделившихся в виде ожерелий в приграничных слоях карбидов частиц ϵ -Cu размерами $\sim 1...2$ мкм. Диссертанткой установлено, что рост прочностных свойств колоний пластинчатого перлита в легированных медью заэвтектидных сталях и чугунах обусловлен повышением дисперсности феррито-цементитной смеси, выделением упрочняющих наноразмерных частиц ϵ -Cu в ферритных промежутках колоний, а также растворением атомов меди в α -Fe. Обоснованные в диссертации предложения использованы при разработке антифрикционных материалов, предназначенных для изготовления втулок тяжело нагруженных узлов трения горнодобывающих машин.

Достоверность экспериментальных результатов обеспечивается применением промышленного оборудования для получения массивных отливок, большим объемом натуральных экспериментов, сочетанием различных взаимодополняющих методов структурных исследований, применением статистических методов оценки погрешности измерений, использованием современного аналитического оборудования и программных продуктов. Содержание диссертации опубликовано в 25 работ, из них 8 статей в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 8 публикаций в зарубежных изданиях, входящих в перечни Web of Science или Scopus, 9 - в журналах, сборниках научных трудов и трудов международных и всероссийских научно-технических конференций. Получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

К недостаткам автореферата можно отнести отсутствие рисунков, иллюстрирующих микроструктуру полученных заэвтектидных сталей, легированных медью.

Не смотря на указанный недостаток, диссертационная работа является завершённой, по совокупности полученных результатов, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. Считаю, что автор диссертации, Степанова Наталья Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Заведующий кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» Волгоградского государственного технического университета, доктор технических наук (специальность 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении), доцент
400005, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина
телефон: (8442) 24-80-94.

Владимир Моисеевич
v@vstu.ru, служебный

Получила в целом 30.11.2018


