

О Т З Ы В

об автореферате диссертации на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Степановой Натальи Владимировны

Тема диссертации: «Влияние меди на комплекс механических и антифрикционных свойств заэвтектоидных сталей и чугунов»

Представленная диссертационная работа посвящена проблеме создания новых видов антифрикционных материалов на основе железоуглеродистых сталей.

Выбранная тема, несомненно, является актуальной и практически значимой. Разрабатываемые материалы предполагается использовать взамен антифрикционных бронз, что должно обеспечить не только снижение стоимости подшипников скольжения, но и повышение их износостойкости в условиях абразивного износа. Особую значимость указанные факторы приобретают при изготовлении крупногабаритных изделий, предназначенных, в частности, для использования в тяжело нагруженных узлах трения горнодобывающих машин.

Автором выполнен большой объем экспериментальных исследований с использованием методов оптической и электронной микроскопии, рентгеновской дифракции, измерения механических свойств и триботехнических характеристик материалов. Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием современного лабораторного оборудования.

Проведено детальное изучение структурных превращений, протекающих в медистых высокоуглеродистых сплавах, типов и механизма образования включений богатой медью ϵ -фазы. На основе выполненных исследований уточнена диаграмма состояния системы «железо-медь-углерод».

Наряду с научной ценностью, работа имеет большое практическое значение. Установлено, что легирование чугунов и заэвтектоидных сталей медью приводит к значительному увеличению прочности и твердости сплавов, обусловленному повышением дисперсности феррито-цементитной смеси, твердорастворным упрочнением, а также выделением упрочняющих наноразмерных частиц ϵ -фазы. Выявлено также положительное влияние меди на антифрикционные свойства материалов. На основании проведенных исследований автором даны конкретные рекомендации по использованию легированных медью чугунов и заэвтектоидных сталей для изготовления втулок тяжело нагруженных узлов трения.

Содержание работы соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации N 842 от 24 сентября 2013 г.

В целом работа, несомненно, представляет большой научный интерес и практическую ценность, а Степанова Н.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. кафедрой машиностроения и материаловедения ПГТУ,
профессор, д.х.н.



Алибеков С.Я.

Доцент кафедры машиностроения и материаловедения ПГТУ,
к.ф.м.н.,



Крашенинникова Н.Г.

ЗАВЕРЯЮ:
Начальник управления кадров
и документооборота
Поволжского государственного
технологического университета

*Михайлова Виктория
во работе с ПТР
Э. В. Михайлова Э. Ю.
16.11.2018*

Поволжский государственный технологический университет (ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3
Тел.: +7(8362)45-53-44
info@volgatech.net

Заслуженный деятель науки Республики Марий-Эл,
доктор технических наук, профессор
Алибеков Сергей Якубович

Поступил в совет 28.11.2018 