

О Т З Ы В

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

В диссертационной работе Степановой Н.В. на соискание ученой степени кандидата технических наук рассмотрены вопросы о механизмах формирования структуры заэвтектоидных сталей и чугунов, легированных медью практически до 15 %, а также влиянием содержания меди на уровень механических и антифрикционных свойств железоуглеродистых сплавов. В работе с использованием современных методов исследования обнаружены четыре типа выделений ϵ -Cu, которые формируются в различных температурных интервалах и имеют различную морфологию и размеры; показано, что легирование медью железоуглеродистых сплавов приводит к формированию уникального комплекса механических и антифрикционных свойств и позволяет заменить дорогостоящие бронзы в определенных парах трения.

К сожалению, объем автореферата не дает достаточно полного представления о выполненной работе, и, возможно, с этим связаны некоторые вопросы по его содержанию:

1. Какой кристаллической структурой обладают выявленные включения ϵ -Cu? Во всех ли случаях она одинаковая?
2. Известно, что повышение твердости приводит, как правило, к повышению износостойкости. В работе наблюдается повышение износостойкости исследуемых легированных медью железоуглеродистых сплавов по сравнению с традиционными, но при этом наблюдается повышение их твердости. Не приводит ли это к повышению скорости изнашивания контртела в паре трения в конкретных условиях эксплуатации? Как это влияет на работоспособность пары трения в целом?
3. Из автореферата не ясно какую роль сыграло модифицирование

нанодисперсными порошками вольфрама и титана в процессе структурообразования исследуемых железоуглеродистых сплавов?

Основные результаты работы представлены в 25 научных публикациях, из которых 8 в изданиях, рекомендованных ВАК, и 8 в изданиях, входящих в базы цитирования Web of science и Scopus, а также прошли широкую апробацию на научных конференциях различного уровня.

Диссертационная работа Степановой Н.В. несомненно обладает актуальностью, научной новизной и вносит заметный вклад в развитие представлений о структуре и свойствах железоуглеродистых сплавов, легированных медью.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, и соответствует паспорту специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении), а ее автор Степанова Наталья Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Старший научный сотрудник кафедры «Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов» ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», канд. техн. наук (05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов)

Панов Дмитрий Олегович

04.12.2018 г.

Адрес: 614990, Пермь, Комсомольский проспект 19, mto@pstu.ru, тел. 8-(342)-2-198-021

Получила в совете

