



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

ул. Железнодорожная, д.1, г. Электросталь Московской области, Россия, 144002, тел. +7(496) 577-10-63, факс +7 (496) 577-09-61, 577-02-80
<http://www.elsteel.ru> e-mail: info@elsteel.ru ИНН 5053000797, КПП 509950001, ОКПО 05015147, ОКВЭД 27.14

18.05.16 № 1299/12

на Ваш _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукина Евгения Игоревича
«Исследование и разработка никелевых и хромоникелевых сталей
со структурой азотистого мартенсита для высоконагруженных изделий»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.06.01
«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Потребности современной техники требуют от материалов возрастающих прочностных свойств в сочетании с работоспособностью в агрессивных средах. Однако у традиционных коррозионностойких сталей резерв повышения прочности практически исчерпан. В этой связи разработка коррозионностойких сталей с азотистым мартенитом, свободных от недостатков углеродистых сталей – зернограничные выделения карбидов хрома, δ -феррит, β -фаза – представляется весьма перспективной и безусловно актуальной.

Особенности структуры и свойств сталей на основе азотистого мартенсита недостаточно изучены, поэтому проблемы разработки технологии, обеспечивающей максимальную реализацию возможностей этих сталей сохраняется.

В работе теоретически обоснован и практически подтверждён выбор стали (20X15АНЗМД2), в полной мере сочетающей в себе все выше названные преимущества сталей с азотистым мартенситом, определены температурные интервалы фазовых превращений.

Учитывая, что речь идёт о сталях переходного класса, в упрочнении которых велика роль мартенсита деформации, в работе проведены исследования механизма упрочнения при различных режимах прокатки. Выявлена роль структурных составляющих в упрочнении в зависимости от температур и степеней деформации. Полученные результаты будут иметь существенную практическую ценность при выборе технологии производства реальных изделий. На основании проведённых исследований предложены практические рекомендации по термической обработке и технологии прокатки стали 20X15АНЗМД2, в результате которых обеспечены прочностные характеристики на уровне мартенситно-старееющих сталей.

Значительная часть работы посвящена исследованиям стали 04Н9Х2А со сверхравновесным содержанием азота в зависимости от режимов пластической деформации и термической обработки. Полученные результаты представляют несомненный научный интерес, учитывая, что объём литературных данных по криогенным материалам рассматриваемой системы легирования невелик.

Достоверность результатов и выводов подтверждается приведёнными результатами испытаний и исследований с использованием широкого спектра современных методик и оборудования.

Результаты работы не ограничиваются только экспериментально-исследовательской частью, но и опробованы в промышленных условиях – изготовлена опытная партия в условиях АО «Металлургический завод «Электросталь».

В качестве замечаний следует отметить отсутствие в работе части, посвящённой технологии выплавки сталей, что весьма важно и актуально для материалов со сверхравновесным содержанием азота. Однако, учитывая, что это целое направление в металлургии и автор не ставил перед собой подобной задачи, сделанное замечание носит лишь рекомендательный характер.

Представленная диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и представляет собой законченную работу, выполненную на актуальную тему.

Автореферат Лукина Евгения Игоревича отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.15.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Технический директор



И.В.Кабанов

АО «Металлургический завод «Электросталь»
144002, Московская область, г. Электросталь, у. Железнодорожная, д.1
Тел.: 8(49657)2-90-79, www.elstell.ru

эл. почта: sidorina.lmto@yandex.ru