

научного руководителя о диссертации Мазничевского А.Н.  
 «ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КРЕМНИЯ, АЗОТА  
 И МИКРОЛЕГИРУЮЩИХ ДОБАВОК БОРА И РЗМ  
 НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПЛАСТИЧНОСТЬ  
 СТАЛЕЙ АУСТЕНИТНОГО КЛАССА»

Выпускник кафедры металловедения ЮУрГУ Мазничевский А.Н., обучаясь в магистратуре, одновременно работал в ООО «Ласмет». В период обучения с 2015 по 2019 г. в аспирантуре и работая ведущим научным сотрудником, Мазничевский А.Н. участвовал в выполнении важных заказов различных организаций. В результате была выбрана новая более актуальная и востребованная предприятиями атомной и химической промышленности тема диссертации, по которой им была разработана и всесторонне исследована с привлечением просвечивающей электронной микроскопии, новая азотсодержащая хромоникелевая сталь, на состав которой получен патент РФ.

По результатам проведенных исследований разработана технология изготовления запатентованной стали с применением выплавки в открытой индукционной печи. Проведен оценочный расчёт, свидетельствующий о том, что данная азотистая сталь по допускаемым напряжениям при повышенных температурах до 700 °С на 60-80 % превосходит серийную, выпускаемую на металлургических заводах, безазотистую сталь. Это дает возможность сокращения на 35-40 % объема дорогостоящего металла из азотистой стали на изделиях при сохранении их эксплуатационных свойств на том же уровне.

Для улучшения технологической пластичности Мазничевским А.Н. рекомендовано микролегирование азотистой стали бором, церием или иттрием, что позволяет уменьшить объем работ по устранению поверхностных дефектов металла. Это в значительной степени сокращает затраты и трудоемкость на производство металлопродукции.

Опытная азотистая сталь предлагается в качестве заменителя серийных коррозионностойких сталей и опробована в виде сортового и профильного проката для собственных нужд предприятия «Ласмет». Сталь рекомендована для предприятий атомной и химической промышленности.

Теоретическая значимость исследований А.Н.Мазничевского заключается в том, что определены условия стойкости азотистой хромоникелевой стали к межкристаллитной коррозии, в которой, в отличие от углеродсодержащих хромоникелевых сталей, при определенных условиях (например, при сварке изделий) по границам кристаллитов выделяются дисперсные соединения хрома с азотом в меньшей мере обедняющие приграничные области хромом, придающим стали коррозионную стойкость, чем при выделении соединений хрома с углеродом, происходящее в углеродистых сталях.

По результатам работы направлены 3 научные статьи в высокорейтинговые журналы, одна из которых вышла в журнале «Черные металлы» (квартиль 2), и подготовлена к защите диссертация.

Считаю, что Александр Николаевич Мазничевский безусловно заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный руководитель  
 доктор технических наук, профессор,  
 с.н.с. кафедры материаловедения и ФХМ

Ю.Н. Гойхенберг

22.01.2021

