

Отзыв

на автореферат диссертации

Штайгера Максима Григорьевича на тему:

«ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛА РЕЛЬСОВОГО СТЫКА В УСЛОВИЯХ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)**

Целью диссертационной работы Штайгера Максима Григорьевича является выявление структурных особенностей, способствующих повышению физико-механических свойств перлита, образующегося в высокоуглеродистых рельсовых сталях в условиях термомеханического воздействия в процессе сварки.

В ходе выполнения работы Штайгером М.Г. были решены следующие задачи:

1. Исследован металл в зоне термического влияния со структурой тонкопластинчатого, грубопластинчатого и частично сфероидизированного перлита с использованием взаимодополняющих методов оптической, электронной и атомно-силовой микроскопии.
2. Исследованы структура, текстура металла зоны термического влияния (ЗТВ) рельсового стыка с использованием анализа картин дифракции обратно рассеянных электронов (EBSD анализ) и установлены ее особенности на микро-, мезо- и макромасштабном уровне.
3. Определено влияние структуры перлита металла в ЗТВ на механические свойства.
4. Разработаны рекомендации по применению неразрушающего контроля металла в ЗТВ по оценке структуры и остаточных напряжений.
5. Разработаны рекомендации по корректировке параметров контактной сварки рельсовых стыков.

Особенно стоит отметить предложенный микроструктурный параметр качества - МПК, определяемый на основе отношения межпластиначного расстояния ($0,75-0,91 < 1$) рельсовой стали и металла ЗТВ сварного стыка.

Даны хорошие рекомендации дальнейшей разработки темы исследования:

- разработка технологии сварки и термической обработки с исследованием материала в зоне термического влияния сварного стыка с учетом полученных данных об особенностях структурообразования при различных технологических режимах,

- развитие метода неразрушающего контроля с использованием шумов Баркгаузена,

- проведение исследований на более глубоком, наноразмерном уровне.

В ходе ознакомления с авторефератом диссертации возник следующий вопрос:

1. Может ли применение неразрушающего метода контроля качества сварных стыков рельсов шумами Баркгаузена полностью заменить разрушающие методы контроля?

Заданный вопрос не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы Штайгера Максима Григорьевича.

Представленная диссертационная работа является законченным комплексным исследованием особенностей структурообразования металла рельсового стыка в условиях термомеханического воздействия в процессе сварки.

Содержание диссертационной работы соответствует областям исследований паспорта научной специальности 05.16.09 - Материаловедение (по отраслям): 1. Теоретические и экспериментальные исследования фундаментальных связей состава и структуры материалов, с комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств, с целью обеспечения надежности и долговечности материалов и изделий; 2. Установление закономерностей физико-химических и физико-механических процессов, происходящих на границах раздела в гетерогенных структурах; 6. Разработка и совершенствование методов исследования и контроля структуры, испытание и определение физико-механических и эксплуатационных свойств материалов на образцах и изделиях; 11. Развитие методов прогнозирования и оценка остаточного ресурса материалов в машиностроении.

Работа отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, определенным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Прези-

зидента России Б.Н. Ельцина», утвержденный приказом ректора от 21 октября 2019 года № 879/03, а её автор, Штайгер Максим Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении).

Отзыв составил:

Начальник отдела стандартизации
департамента технического развития
ПАО «ЧМК»,
кандидат технических наук,
05.16.01 – Металловедение и терми-
ческая обработка металлов и сплавов



Шабуров Дмитрий
Валентинович

Я, Шабуров Дмитрий Валентинович, автор отзыва, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Публичное акционерное общество "ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ" (ПАО «ЧМК»), 454047, Челябинская область, город Челябинск, Павелецкая 2-я улица, д. 14
тел: +7 (351) 725-30-66, факс: +7 (351) 725-30-66, e-mail: dshaburov@mechel.ru

07 июня 2021 г.