

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Штайгера Максима Григорьевича  
«Особенности структурообразования металла рельсового стыка в условиях  
термомеханического воздействия в процессе сварки», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (в  
машиностроении)»

Диссертационное исследование Штайгера М.Г. посвящено актуальной проблеме выявлению структурных особенностей, способствующих повышению физико-механических свойств перлита высокоуглеродистых рельсовых сталей при термомеханическом воздействии в процессе сварки.

Актуальность обусловлена в первую очередь тем, что основными направлениями развития железнодорожного транспорта являются увеличение скорости подвижного состава, полезной нагрузки, надежности и безопасности его эксплуатации, а важные параметры перлитной структуры рельсовой стали после дифференцированной закалки с прокатного нагрева и последующей сварке, отвечающие за прочностные и пластические свойства до сих пор почти не исследованы.

В работе проведены исследования структуры, фазового состава с привлечением как классических методов (оптическая микроскопия), так и современных (электронная микроскопия). Выявлены закономерности эволюции структурно-фазовых состояний в зоне сплавления и ЗТВ. и показано, что межпластиначатое расстояние, являющееся важным морфологическим признаком структуры перлита, меняется в пределах перлитной колонии по ширине ЗТВ и это влияет за неоднородность твердости и предела текучести металла в ЗТВ.

Достоверность результатов обеспечена корректной постановкой решенных задач, использованием современных средств анализа микро- и субструктур материалов, большим объемом экспериментальных данных.

### Замечание

В автореферате не отмечено по какой современной методике проводились количественные исследования микроструктуры.

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 Президента 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).

Профессор кафедры технологии металлургии  
и литьевых процессов ФГБОУ ВО  
«Магнитогорский государственный  
технический университет», д.т.н., проф.  
Специальность 05.16.01

Емелюшин Алексей Николаевич  
07.06.2021г

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 38, каф. ДПиМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел. /3519/ 29-85-64, [emelushin@mgtu.ru](mailto:emelushin@mgtu.ru)



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Заместитель начальника отдела делопроизводства  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Д.Г. Семенова