

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевченко Романа Алексеевича «Разработка способа и обоснование технологических решений процесса сварки дифференцированно упрочненных железнодорожных рельсов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии

Диссертационная работа Р.А. Шевченко «Разработка способа и обоснование технологических решений процесса сварки дифференцированно упрочненных железнодорожных рельсов» направлена на решение актуальной задачи - совершенствование технологии и повышение качества сварных соединений, полученных электроконтактной сваркой.

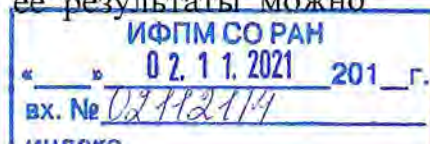
Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью снижения количества изъятия рельсов из железнодорожного пути по причине изломов сварных стыков и дефектов сварки, а также создания рельсов с ресурсом более 1500 – 2000 млн т.

Работа соответствует установленным требованиям. Анализ литературных данных выполнен подробно и показывает направление новых исследований. Показано, что при быстром нагреве сварного стыка, которое обеспечивается электроконтактным способом методом пульсирующего оплавления и последующим интенсивным охлаждением зоны термического влияния на месте микроразрывов с повышенным содержанием хрома, никеля и углерода формируется высокопрочный слой со структурой мартенсита, который играет роль концентратора напряжения и приводит к образованию дефектов в сварных стыках (развитие усталостных трещин в головке, шейке и подошве рельса с хрупким изломом). Данная проблема в процессе изготовления пути с минимально возможным количеством стыков при сварке рельсов решается обязательной локальной термической обработкой сварного стыка. В результате использование локальной термической обработки сварного стыка приводит к увеличению и появлению новых зон термического влияния по сравнению с зонами при сварке рельсов электроконтактным способом без термической обработки.

Результаты исследования представлены в двух разделах, последовательно решающих поставленные задачи исследования. Особый интерес представляют сопоставление результатов протяженности зон с пониженной твердостью полученных с помощью термодинамического моделирования и лабораторных экспериментов. Предложенная статистическая модель позволяет оценить влияние режимов управляемого охлаждения после сварки производимого путем пропускания переменного электрического тока на твердость и протяженность зоны термического влияния.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что в зоне сплавления происходит обезуглероживание в процессе сварки, очевидно это приведет к изменению механических свойств. Не является ли это причиной повышенного износа и смятия поверхности катания в процессе эксплуатации сварного соединения рельсов?

Основные результаты и выводы по работе достаточно полны и обоснованы. В целом работа производит хорошее впечатление, ее результаты можно трактовать как новое решение технической задачи.



Практическая значимость работы подтверждена полученными патентами РФ № 2641586, № 2683668 и № 2725821. При проведении промышленного опробования на предприятии СТП ООО "РСП-М" (РСП-29) определено, что применение предлагаемого способа позволяет снизить себестоимость одного сварного стыка с 6315 руб. до 5522 руб. и повысить производительность труда.

Достоверность и обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций подтверждаются совместным использованием современных методов термодинамического моделирования, статистической обработкой результатов и экспериментальными исследованиями закономерности формирования структуры металла сварного соединения, включая зону термического влияния дифференцированно термически обработанных железнодорожных рельсов, сходимость результатов моделирования с результатами экспериментов.

Считаю, что по актуальности и новизне полученных результатов, научной и практической значимости диссертация Шевченко Романа Алексеевича удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент, кандидат технических наук,
Эксперт национального агентства контроля сварки
ООО «Региональный Северо-Западный Межотраслевой
Аттестационный Центр,
195009, Санкт-Петербург, Лесной пр., д. 9

Вострецов Геннадий Николаевич

Подпись Вострецова Г.Н. заверяю

Инициалы отдела кадров ООО "РСЗ МЦ" Аянтова О.А.

000 "РСЗ МЦ"

О.А. Аянтова



Я, Вострецов Геннадий Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шевченко Романа Алексеевича и их дальнейшую обработку.