



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»**



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

**имени И. В. Горынина
Государственный научный центр**

У

**Заместитель генерального директора,
начальник научно-
производственного комплекса,
доктор технических наук, доцент
А.В.Ильин**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никулиной А.А.

**«Структура и свойства разнородных соединений, полученных методами сварки и
наплавки углеродистых и легированных сталей»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук,
по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)**

Работа Никулиной Аэлиты Александровны посвящена вопросам соединения разнородных материалов стыковой контактной сваркой оплавлением. Эта задача поставлена применительно к железнодорожным крестовинам, входящим в состав стрелочных переводов, и актуальна в связи с развитием скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта в России.

Рассматриваются сварные соединения высокоуглеродистой перлитной рельсовой и аустенитной хромоникелевой стали с использованием промежуточных вставок различной толщины из низкоуглеродистой стали, а также сварные соединения высокоуглеродистой и марганцовистой сталей с использованием наплавки хром-никель-марганцовистой проволоки. Автором получены новые научные данные, относящиеся к особенностям структурных и фазовых превращений в таких соединениях, в том числе при термической обработке (отпуск, отжиг), оценена эффективность послесварочной термической обработки.

Для определения возможных способов формирования комбинированных конструкций с повышенными свойствами сварного соединения проанализирован метод сварки взрывом, электроискровое спекание, а также электродуговая и электронно-лучевая наплавка. Предложены технологические решения для повышения конструктивной прочности сварных соединений из разнородных сталей, основанные на применении промежуточных вставок различных типов.

Результаты диссертационной работы внедрены в АО «Новосибирский стрелочный завод» при решении задачи повышения трещиностойкости сварных железнодорожных крестовин – неразъемных конструкций из трех разнородных по составу сталей – 110Г13Л, 12Х18Н10Т и Э76, а также в учебном процессе, широко обсуждены на российских и международных конференциях.

В качестве замечания следует указать, что электроискровое спекание модельных металлических порошков вряд ли достоверно имитирует процессы в зоне соединения разнородных сталей, поскольку высокая удельная поверхность порошка и ограниченная теплоемкость его мелких частиц резко отличаются от условий сварки массивных и плотных деталей.

Несмотря на это замечание, работа в целом является законченным исследованием, которое удовлетворяет требованиям пп.9-11 Положения ВАК, основные результаты получены автором лично, и ее автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (в машиностроении)».

**Начальник сектора,
доктор физико-математических наук**

А.А.Зисман

**Начальник лаборатории,
кандидат технических наук**

П.В.Мельников

Ильин Алексей Витальевич, д.т.н., доцент, заместитель генерального директора, начальник научно-производственного комплекса НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей».

Зисман Александр Абрамович, д.ф.-м.н, доцент, начальник сектора научно-производственного комплекса НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей».

Мельников Петр Васильевич, к.т.н., начальник лаборатории научно-производственного комплекса НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей».

Рассмотрено в совете 09.12.2020 

