

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никулиной Аэлиты Александровны «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)

Диссертация посвящена актуальной проблеме – разработке и внедрению новых технологий, направленных на повышение комплекса механических, физических, химических свойств стальных изделий, снижение расхода дефицитных материалов и повышение экономической эффективности их производства. Диссертантка показала, что разрушение сварных конструкций «углеродистая сталь – хромоникелевая сталь» происходит преимущественно внутри градиентных по составу и строению переходных зон толщиной до ~ 1000 мкм, наиболее негативное влияние на характер разрушения комбинированных конструкций оказывают слои с мартенсито-аустенитными прослойками твердостью ~ 900 HV и объемной долей мартенсита до 90 %, примыкающие к стали 12X18H10T. Установлено методом просвечивающей электронной микроскопии наличие микрообъемов остаточного высокоуглеродистого легированного аустенита, и формирование трехфазной феррито-аустенито-цементитной механической смеси пластинчатой морфологии. Подтверждена лидирующая роль цементита при эвтектоидном распаде аустенита, присутствие прослоек с мартенсито-цементитной структурой свидетельствует о внедрении цементитных пластин в объемы легированного аустенита на этапе развития  $\gamma \rightarrow \alpha$ -превращения. Диссертанткой предложены эффективные технические решения, способствующие снижению степени охрупчивания сварных швов между заготовками из высокоуглеродистой и хромоникелевой аустенитной сталей, полученных методом стыковой контактной сварки оплавлением.

Результаты исследований, представленных в диссертационной работе, используются в АО «Новосибирский стрелочный завод» и на федеральном казенном предприятии «Новосибирский опытный завод измерительных приборов».

Достоверность полученных результатов подтверждается значительным объемом проведенных исследований, широким применением современных методов исследования на поверенном оборудовании, использованием методов математической статистики при обработке результатов. Результаты, изложенные в диссертационной работе, опубликованы в 17 статьях в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень

ВАК РФ, 7 публикациях, включенных в международные системы цитирования, 2 монографиях и 2 патентах.

К недостатку работы можно отнести достаточно беглое описание структуры сварного соединения «сталь 110Г13Л – сталь 12Х18Н10Т», то есть высокоуглеродистой и низкоуглеродистой аустенитных сталей, в котором возможно выпадение карбидов хрома и марганца, способных резко снизить усталостную прочность сварного соединения.

Несмотря на отмеченный недостаток, выполненная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым Минобрнауки РФ, а ее автор, Никулина Аэлита Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении).

Заведующий кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», доктор технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение), старший научный сотрудник, доцент

400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина  
дом 28, Тел.: +7 (8442) 24-80-94  
e-mail: mv@vstu.ru

Гуревич  
Леонид Моисеевич



Получена в печать 10.11.2020 