

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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 (машиностроение).

Диссертационная работа Никулиной А.А. посвящена исследованию закономерностей протекания структурно-фазовых превращений при сварке углеродистых и легированных сталей и поиску новых технологических решений, направленных на повышение эксплуатационных свойств сварного соединения, полученного современными способами сварки. **Актуальность** такого направления не вызывает сомнений, так как поиск бездефектного соединения углеродистых и легированных сталей остается одной из самых важных и сложных задач в современном машиностроении, при этом показатели трещиностойкости принимаются в качестве основных критериев надежности сварных соединений. Вполне обоснованной является поставленная в диссертационной работе задача выявления причин охрупчивания сварного соединения различного класса сталей путем изучения закономерностей фазовых и структурных превращений, протекающих в переходной зоне сварного шва. В диссертационной работе проведен глубокий анализ структурного состояния сварных соединений, полученных способом сварки оплавлением углеродистой и хромоникелевой сталей, с целью выявления наиболее опасных структурных составляющих различной морфологии, отрицательно влияющих на трещиностойкость сварного соединения. Показана возможность снижения степени охрупчивания материала сварного соединения способом использования дополнительных промежуточных элементов ( вставок и барьерных пластин). Для проведения структурно-фазовых исследований, происходящих при взаимодействии разнородных материалов и с целью более достоверной оценки влияния различных микрообъемов структурных составляющих металла в зоне сварки автор применяет такие методы исследования, как растровая электронная микроскопия (РЭМ), просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ), рентгеновская дифрактометрия, а также такие методы испытаний, как измерение микротвердости, циклической трещиностойкости. В работе проводились натурные испытания крупногабаритных конструкций с целью определения прочности сварного шва в условиях производства. **Достоверность** полученных результатов обеспечена применением современных методов исследования и статистического анализа экспериментальных данных. В диссертационной работе получен ряд **новых** результатов. Наиболее существенной, на наш взгляд, является впервые полученные данные об особом проявлении механизма аустенитно-перлитного превращения при высокотемпературном контакте разнородных сталей. Проведенные исследования раскрывают особенность негативного влияния

мартенсита, формирующегося на границе раздела свариваемых сталей. Результаты диссертационной работы хорошо апробированы в отечественной и зарубежной печати, обсуждались на авторитетных российских и международных научных конференциях.

Результаты диссертационной работы имеют также **практическое значение**, что подтверждается полученными патентами и техническими решениями, использованием в научном и учебном процессе.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. На стр. 10 автореферата приводятся сведения о технологии получения сварных соединений из сортовых сталей. При этом в сведениях о размерных данных прутков сталей следовало бы указать не площадь поперечного сечения, а сечение прутка в мм, как принято ГОСТ 5949-2018.

Сделанное замечание не влияют на положительную оценку диссертационной работы и не затрагивают основных выводов и положений, выносимых на защиту.

По актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, обоснованности выводов и положений, выносимых на защиту, диссертационная работа «Структура и свойства разнородных соединений, полученных методами сварки и наплавки углеродистых и легированных сталей» полностью соответствует требованиям п. II. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 24.09. 2013, №842 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), а ее автор, Никулина Аэлита Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 Материаловедение (машиностроение).

Сизова Ольга Владимировна.

доктор технических наук по специальности 05.16.01. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов,

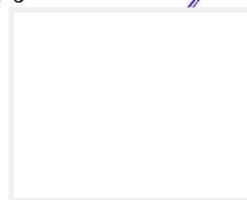
профессор, главный научный сотрудник лаборатории физики упрочнения поверхности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук.

634055, г. Томск, пр. Академический, 2/4; тел. (3822) 286-970

E-mail: [ovs@ispms.tsc.ru](mailto:ovs@ispms.tsc.ru)

Согласна на обработку персональных данных.

Подпись О.В. Сизовой удостоверен  
Ученый секретарь ИФПМ С  
кандидат физико-математич



24.11.2020

Матолыгина Н.Ю.

Поступила в совет 02.11.2020 (2)