

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)

Сварка разнородных материалов относится к высокотехнологичным, но трудно реализуемым производственным процессам, требующим тщательного контроля технологических режимов и структурного состояния получаемых материалов. В наибольшей степени проблемы сварки разнородных материалов характерны для крупногабаритных конструкций ответственного назначения, эксплуатация которых связана с повышенным риском и необходимостью соблюдения жестких требований по безусловному обеспечению безопасности процессов. Причины, объясняющие низкий уровень прочностных свойств, ударной вязкости, статической и усталостной трещиностойкости сварных конструкций из разнородных материалов, заключаются в формировании зон переменного химического состава со сложной кристаллической структурой, присутствием хрупких интерметаллидов, высокопрочных закаленных зон, появлением остаточных напряжений. При повышении в углеродистых сталях количества углерода эта задача усложняется многократно. Поэтому одна из наиболее важных научных и сложных с практической точки зрения задач при сварке разнородных материалов заключается в соединении углеродистых и легированных сталей.

Актуальность диссертационной работы Никулиной Аэлиты Александровны связана с выявлением закономерностей фазовых и структурных превращений при соединении методами сварки углеродистых и легированных хромом, никелем и марганцем сталей, выявлением причин их охрупчивания и обоснованием технических решений, обеспечивающих повышение трещиностойкости материала сварных швов.

К научным достижениям диссертации Никулиной Аэлиты Александровны следует отнести:

– Стыковую контактную сварку оплавлением крупногабаритных заготовок из углеродистых и хромоникелевых аустенитных сталей, которая сопровождается формированием гетерофазной неоднородной структуры с микрообъемами мартенсита различной морфологии, локализовано выделяющимися с двух сторон сварных швов.

– Выявление ориентации линий пластического течения на стадии осадки при стыковой контактной сварке стальных заготовок в направлении, перпендикулярном приложенной силе, в сочетании с интенсивным обжатием неметаллических включений и существенным увеличением их площади являются факторами охрупчивания сварных соединений, снижением степени негативного влияния которых является необходимость повышения чистоты используемых материалов.

– Технические решения, способствующие снижению степени охрупчивания сварных швов между заготовками из высокоуглеродистой и хромоникелевой аустенитной сталей, полученных методом стыковой контактной сварки оплавлением, связаны со снижением объемной доли высокопрочного мартенсита, примыкающего к хромоникелевой стали, устранением мартенситных прослоек сплошного типа и основаны на введении в зазор между разнородными сталями барьерных слоев сталей, содержащих 0,2–0,3 % углерода.

Научная и практическая значимость работы не вызывает никаких сомнений. Но хотелось бы высказать замечания по автореферату.

1. Из текста автореферата не понятно из каких соображений были выбраны параметры режима стыковой контактной сварки оплавлением заготовок.

2. Не ясно, что подразумевается под терминами «классический механизм перлитного превращения» и «компактный карбид».

3. В подрисуночных подписях к рисункам №№ 4, 6, 8, 12, 13, 20, 21 отсутствуют сведения о материалах.

4. На стр. 20 автореферата говорится о том, что «...сварные соединения, полученные с использованием барьерных пластин толщиной 5 мм, характеризуются более высоким комплексом механических свойств». Однако не приводятся конкретные значения, что не позволяет судить об эффективности данного технического решения.

Однако, указанные недостатки не снижают значимости работы в целом. Считаем, что представленная на отзыв работа обладает научной новизной, практической ценностью и соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор Никулина Аэлита Александровна заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении).

Согласны на обработку персональных данных.

Абабков Николай Викторович
Кандидат технических наук, доцент,
05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии»
Тел. +7-904-994-3154, e-mail: n.ababkov@rambler.ru.
650061, гор. Кемерово, ул. Серебряный бор, дом 7, кв. 94

Доцент кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева», к.т.н., доц.

Н.В. Абабков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева».
Адрес 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Подпись
ученый

« 27

Подпись в совет 07.12.2020