

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воронцова Андрея Владимировича «Механизмы управления структурой шва при лазерной сварке за счет ультразвукового воздействия или использования электрической дуги», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Использование энергии лазерного излучения для сварки металлических материалов позволяет локализовать зону расплава и увеличить скорость формирования соединений. В то же время лазерная сварка сопровождается образованием дефектов в виде трещин вследствие формирования растягивающих напряжений в зонах перегрева основного металла (зонах, контактирующих с расплавом). Тема диссертационного исследования, посвященного изучению закономерностей формирования структуры сварных швов, полученных с использованием энергии лазерного излучения в комбинации с энергией электрической дуги или ультразвуковых волн, является актуальной.

Цель и задачи работы, направленные на установление механизмов формирования структуры и свойств сварных швов, сформулированы четко и грамотно. В качестве свариваемых материалов выбраны представители высоколегированной аустенитной стали, низколегированной ферритно-перлитной стали и алюминиевого деформируемого сплава.

Проведенные исследования позволили получить новые результаты, дополняющие знания в области закономерностей влияния на структуру и свойства сварных швов, полученных лазерной сваркой, дополнительного энергетического воздействия ультразвуком, а также влияния дополнительного электродугового нагрева при реализации гибридной высокоскоростной лазерно-дуговой сварки. Достоверность полученных результатов исследований подтверждается согласованностью результатов использованных автором современных методов экспериментальных исследований.

Основные результаты диссертационной работы отражены в 12 научных публикациях, в том числе 2 в изданиях, включенных в перечень ВАК, и 9 статей в журналах, индексируемых в наукометрических базах Web of Science и Scopus, получено 2 патента РФ.

К автореферату имеются следующие замечания:

1) в описании результатов исследования распределения упругих колебаний ультразвукового диапазона на поверхности и в объеме материала на стр. 8 автореферата недостаточно информации о методике измерения амплитуды колебаний вблизи сварного шва, нет схемы эксперимента (место расположения источника и способ передачи ультразвуковых колебаний к свариваемому образцу, место расположения сварного шва и виброметрического сканера);



2) часть иллюстраций выполнена в недопустимо малом размере, что делает их не вполне читабельными.

Приведенные замечания к автореферату не снижают ценности проведенных исследований, по объему и качеству которых, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости диссертационная работа Воронцова Андрея Владимировича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 (01.04.07) – Физика конденсированного состояния.

Подтверждаю свое согласие на обработку моих персональных данных.

Профессор, доктор технических наук
(05.16.09 – материаловедение в машиностроении)
профессор кафедры материаловедения
в машиностроении Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Новосибирский государственный
технический университет»

Буров Владимир Григорьевич

Дата подписания отзыва: 10 января 2022 г.

“Подпись Бурова Владимира Григорьевича заверяю”
Ученый секретарь НГТУ
доктор технических наук
профессор



Шумский Геннадий Михайлович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный технический университет (НГТУ)
Почтовый адрес: НГТУ, проспект К. Маркса, 20, г. Новосибирск, 630073
телефоны: мобильный +7-913-370-98-10, рабочий (383)3460612

Web-сайт: <http://www.nstu.ru/>

Эл. почта: v.burov@corp.nstu.ru