

Ученому секретарю диссертационного  
совета 24.1.135.01  
на базе ИФПМ СО РАН,  
д.т.н., профессору  
Сизовой Ольге Владимировне  
634055, Россия, г. Томск,  
пр. Академический, д. 2/4

### ОТЗЫВ

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

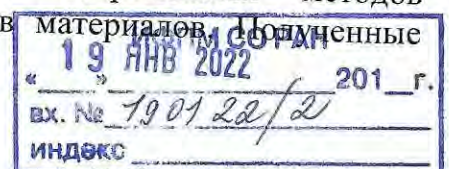
**Актуальность** темы диссертации обосновывается необходимостью установления механизмов формирования структуры и свойств сварных швов из сплавов 12X18H10T, 09Г2С и АМг5, полученных методом лазерной сварки с использованием ультразвукового воздействия или электрической дуги в процессе сварки.

**Научная новизна** исследования заключается в новых знаниях о строении, структуре, фазовом составе и физико-механических свойствах неразъемных соединений, полученных методом лазерной сварки с использованием ультразвукового воздействия или электрической дуги в процессе сварки и разработанном подходе получения сварных соединений из алюминиевого сплава АМг5, улучшающем рабочие характеристики сварного соединения вплоть до уровня исходного материала, основанным на применении высокоскоростной лазерной, гибридной лазерно-дуговой сварке.

Результаты, полученные в ходе выполнения диссертационной работы, имеют высокую теоретическую значимость в области формирования структурно-фазового состояния металлических сплавов при нестационарных процессах, в том числе с ультразвуковым воздействием при кристаллизации сплавов. В частности, результаты моделирования с экспериментальным подтверждением распространения ультразвуковых колебаний могут быть использованы для дальнейшего изучения ультразвукового воздействия при металлургических, сварочных, аддитивных процессах.

**Практическая ценность** работы выражена в разработанном комплексе оборудования для лазерной сварки, гибридной лазерно-дуговой сварки, блоке ультразвукового воздействия, подобранных параметрах сварочных процессов для получения качественных сварных соединений из нержавеющей стали 12X18H10T, феррито-перлитной стали 09Г2С и алюминиевого сплава АМг5, удовлетворяющих требованиям нормативной документации применительно к изготовлению крупногабаритных конструкций, танк-контейнеров в ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель».

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность** обеспечивается применением современных методов исследования на сертифицированном оборудовании, с использованием современных методов исследования структуры и физико-механических свойств материалов, полученных





результаты работы не противоречат результатам, известным из современной научной литературы.

Результаты работы широко апробированы и в достаточном объеме опубликованы в печати. По результатам исследований опубликовано 12 работ, из них 3 в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 9 публикаций в зарубежных изданиях, входящих в перечень Scopus и Web of Science, получено 2 патента РФ на изобретения и 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

**Соответствие диссертации паспорту специальности.** Диссертационное исследование по своим целям, задачам, методам исследования, содержанию и научной новизне соответствует п. п. 1 и 7 Паспорта специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния (технические науки).

Считаем, что диссертационная работа Воронцова Андрея Владимировича соответствует требованиям п. 9, Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Согласны на обработку персональных данных, приведенных в документе.

Муравьев Василий Илларионович, доктор технических наук, профессор, (05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)), E-mail: [mim@knastu.ru](mailto:mim@knastu.ru), тел. 89141892524, 681022, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Московская, 6 -47.

Профессор кафедры «Технологии сварочного и металлургического производства» ФГБОУ ВО «КНАГУ»



подпись

Муравьев Василий Илларионович  
10.01.22

Бахматов Павел Вячеславович, кандидат технических наук, доцент, (05.16.04 - Литейное производство), E-mail: [mim@knastu.ru](mailto:mim@knastu.ru), Тел. 89141607654 681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Осоавиахима, 9-106.

Заведующий кафедрой «Технологии сварочного и металлургического производства» ФГБОУ ВО «КНАГУ»



подпись

Бахматов Павел Вячеславович  
10.01.22

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (ФГБОУ ВО «КНАГУ»), 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, проспект Ленина, 27, тел.: +7 (4217) 53-23-04, факс +7 (4217) 53-61-50 e-mail: [office@knastu.ru](mailto:office@knastu.ru)

Подписи Муравьева В.И. и Бахматова П.В. заверяю:

Начальник Управления кадрами и делами



Корякина Марина Александровна