

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **ВОРОНЦОВА** Андрея Владимировича
«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 специальностям 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Повышение качества сварных соединений, полученных методом лазерной сварки, является актуальной научной и технической проблемой. В связи с этим диссертационная работа **Воронцова А.В.**, посвященная изучению способов управления структурой лазерных сварных швов за счет ультразвукового воздействия и электрической дуги, характеризуется научной и практической значимостью.

В работе **Воронцова А.В.** проведено моделирование распространения ультразвуковых колебаний в условиях лазерной сварки, показавшее равномерность распределения интенсивности ультразвуковых волны по сварочной заготовке. Обнаружено уменьшение содержания ферритной фазы и увеличение плотности дефектов кристаллической решетки в лазерном сварном шве при ультразвуковом облучении свариваемой стали 12X18H10T, что привело к повышению прочности шва. Показано, что ультразвуковое воздействие устраняет пористость сварного шва и способствует измельчению его кристаллической структуры. Установлено, что при сварке алюминиевых сплавов, использование гибридных технологий лазерно-дуговой сварки обеспечивает увеличение прочности и однородности зеренной структуры и механических свойств сварного соединения. Результаты диссертационной работы имеют существенное прикладное значение, что подтверждается получением соискателем 2 патентов на способы осуществления лазерной и гибридной лазерной сварки.

Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное работа **А.В. Воронцова** является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой. Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется ясностью формулировок целей, задач и результатов.

Результаты диссертации опубликованы в 12 научных работах, в том числе, 3 статьи в научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ, и 9 работ - в зарубежных научных изданиях. Основные результаты работы обсуждены на многочисленных международных научно-технических конференциях.

В целом диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а также требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния, и ее автор, **Воронцов Андрей Владимирович**, заслуживает присвоения искомой ученой степени.

Кукареко Владимир Аркадьевич, д.ф.-м.н., 01.04.07, профессор
Начальник Центра структурных исследований и трибо-механических испытаний
материалов и изделий машиностроения Государственного научного учреждения
«Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

ул. Академическая, 12, 220072, г. Минск, Республика Беларусь,

Тел. +375(17) 3742405, v_kukareko@mail.ru

18.01.2022 г.

ИФПМ СО РАН	
« 26. 01. 2022 »	201 г.
вх. № 260122/13	
индекс	

