

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Механизмы управления структурой сварного 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

Воронцовым Андреем Владимировичем.

Сварные технологии являются наиболее из распространенными при производстве различных металлоконструкций.

Одним из современных способов сварки является лазерная сварка. В этом плане установление 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 безусловно является актуальной задачей.

Обобщение экспериментального материала позволило автору установить, что в результате ультразвукового воздействия при лазерной сварке стали аустенитного класса 12X18H10T выявлено увеличение концентрации дефектов упаковки в сварном шве, повышающих микротвердость и прочность сварного соединения в целом, а в феррито-перлитной стали 09Г2С выявлены условия преобразования пластинчатой структуры Видманштеттова феррита в равноосные зерна субмикрометровых размеров.

Кроме того, применение высокоскоростной лазерной, гибридной лазерно-дуговой сварки позволило разработать новый подход для получения сварных соединений из алюминиевого сплава АМг5, позволивший улучшить рабочие характеристики соединений вплоть до уровня исходного материала.

Работа достаточно полно опубликована как в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, так и в изданиях, цитируемых в базах данных Scopus и Web of Science, доложена на представительных Международных научных конференциях.

Результаты работы представляют не только научный интерес, но и практически востребованы.

Замечание. К сожалению, из-за небольшого масштаба, некоторые рисунки в автореферате малоинформативны. Например рис. 10 в,г,д,е или рис. 12.

В целом, диссертация «Механизмы управления структурой сварного шва при лазерной сварке за счет ультразвукового воздействия или использования



электрической дуги» является завершенной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 (в редакции от 01.10.2018), соответствует паспорту специальности 1.3.8. – физика конденсированного состояния, а ее автор Воронцов Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8. – физика конденсированного состояния.

Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор физико-математических наук, профессор.  
Профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет  
имени Г.Р. Державина.  
Научная специальность 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».  
На обработку персональных данных согласен.

 Федоров Виктор Александрович

392000, г. Тамбов,  
ул. Интернациональная, 33,  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный  
университет имени Г.Р. Державина»  
Тел.: 8(4752)72-34-34 доб.20-18  
Email: [fedorov-tsu.tmb@inbox.ru](mailto:fedorov-tsu.tmb@inbox.ru)

20.12. 2021 г.

