

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинахова Дмитрия Анатольевича
«Развитие теоретических и технологических основ динамического воздействия струи
активного защитного газа на процессы в зоне сварки плавящимся электродом»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Чинахова Д.А. посвящена совершенствованию процесса сварки плавящимся электродом в среде защитных газов, путем усиления динамического воздействия активного защитного газа на кинетику плавления и переноса электродного металла в сварочную ванну, стабильность тепломассопереноса, структуру и свойства неразъемных соединений.

В диссертации решены следующие задачи:

1. Сформировать новые знания о степени влияния динамического воздействия струи активного защитного газа на процессы сварки плавящимся электродом в среде защитных газов.
2. Провести численные оценки динамического воздействия струи CO_2 на характеристики тепломассопереноса электродного металла в сварочную ванну.
3. Определить степень влияния параметров динамического воздействия струи активного защитного газа на кинетику плавления электрода, гидродинамические процессы в сварочной ванне, химический состав и геометрию металла шва.
4. Провести количественную оценку распределения температурных полей в пластине при автоматической сварке плавлением в среде CO_2 при двухструйной газовой защите.
5. Исследовать основные закономерности формирования структуры и свойств неразъемных соединений в зависимости от технологических параметров сварки плавящимся электродом с двухструйной газовой защитой, при которых обеспечивается стабильность высоких эксплуатационных свойств.

Результаты исследований, изложенные в диссертационной работе, направлены на развитие теории влияния динамики истечения активного защитного газа на газо- и гидродинамику процессов в зоне дугового разряда и сварочной ванне при сварке плавящимся электродом. Установлено влияние параметров газовой защиты на стабильность и кинетику формирования неразъемных соединений при сварке плавящимся электродом с двухструйной газовой защитой и их эксплуатационные свойства. Разработана методика расчета силы газодинамического воздействия струи защитного газа на каплю электродного металла при механизированной сварке плавящимся электродом. Предложена методика прогнозирования содержания марганца в капле электродного металла и металле шва при сварке плавящимся электродом в зависимости от скорости истечения защитного газа CO_2 и содержания марганца в электродной проволоке. Разработана методика расчета распределения тепла при автоматической сварке пластин за один проход на основе анализа результатов экспериментальных и теоретических исследований термических циклов при сварке плавлением в CO_2 . Экспериментально доказано положительное влияние параметров двухструйной газовой защиты при сварке плавящимся электродом на химсостав, микроструктуру и свойства сварных соединений из сталей, склонных к закалке. Установлена корреляционная взаимосвязь эксплуатационных свойств сварных соединений и химического состава металла шва с технологическими параметрами режима сварки плавящимся электродом с двухструйной газовой защитой.

В диссертационной работе автор применял современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Результаты научных исследований представленные в диссертации опубликованы в 175 печатных работах, из них 22 в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией, 19 в журналах, индексируемых базой

данных Scopus, 3 монографии, 1 патент на изобретение, 4 свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ.

Замечания по работе:

1. Из текста автореферата не понятно, проводилось ли сравнение расчетных значений скорости истечения защитного газа из сварочного сопла с экспериментальными данными.

2. На рис. 13 видно, что термограммы процесса сварки были сняты под углом, а на рис.14 уже представлены фронтальные изображения термограмм. Каким образом были получены фронтальные изображения термограмм?

Сделанные замечания не ставят под сомнение общую положительную оценку работы и не опровергают ее основные результаты.

Диссертация Чинахова Дмитрия Анатольевича «Развитие теоретических и технологических основ динамического воздействия струи активного защитного газа на процессы в зоне сварки плавящимся электродом» представляет собой законченную научно-квалификационную работу в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, соответствует заявленной специальности и требованиям ВАК РФ, имеет теоретическую и практическую значимость, содержит научную новизну, а ее автор Чинахов Дмитрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин имени профессора В.М. Финкеля,
Сибирский государственный индустриальный университет

Громов Виктор Евгеньевич

04.12.2020

Служебный адрес:

654007, г. Новокузнецк, улица Кирова, дом 42, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Тел. +7 (3843) 77-79-79 (приемная ректора)

E-mail:

Я, Громов Виктор Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертанта _____, и их дальнейшую обработку.

Громов Виктор Евгеньевич

Подпись Громова Ви

Начальник ОК СИБИ

Миронова Татьяна Анатольевна