



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279,
ОКПО 02068574

Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, 195251
тел.: +7(812)297 2095, факс: +7(812)552 6080
office@spbstu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анахова Сергея Вадимовича
«Развитие научных принципов и методов проектирования плазмотронов для повышения
эффективности и безопасности электроплазменных технологий», представленной на
соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.10 - Сварка,
родственные процессы и технологии

1. Актуальность работы

Создание отечественных энергоэффективных и экологически безопасных технологий и оборудования для плазменной обработки материалов является важным направлением исследований для ряда отраслей промышленности, связанных с изготовлением, монтажом и ремонтом ответственных конструкций из сталей и сплавов повышенной прочности. В настоящее время для плазменной резки применяется в основном импортное оборудование, что обуславливает необходимость проектирования отечественных плазмотронов. При плазменной резке металлов рабочий персонал подвергается воздействию ряда вредных факторов, среди которых выделение сварочных аэрозолей, излучение плазменной дуги, повышенный уровень шума. В связи с этим, разработка научно-обоснованных принципов проектирования плазмотронов с учетом требований функциональности и охраны труда несомненно, является актуальной.

2. Цель, новизна, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций

Основной целью диссертационной работы являлось развитие принципов и методов проектирования дуговых плазмотронов, повышающих эффективность их применения в технологиях резки, сварки, обработки материалов по показателям функциональности, качества и безопасности. Для достижения поставленной цели соискателем успешно решены задачи исследований.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что соискателем на основе теории гидродинамики и математического моделирования турбулентных струй установлены расчетные критерии и механизмы управления кинетическими и энергетическими параметрами плазмотронов для повышения эффективности газодинамической системы плазмотронов и уменьшения уровня шума плазменной струи.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертационной работе, подтверждается использованием математического моделирования, расчетно-экспериментальных методик исследований с применением современного оборудования и приборов.

3. Практическая ценность

Практическая ценность работы заключается в том, что соискателем разработаны методы и принципы газодинамического проектирования эффективных и безопасных плазмотронов, комплексная методика оценки эффективности систем газовыхревой

стабилизации плазмотронов, созданы конструкции плазмотронов, на которые получены патенты РФ.

4. Замечания по работе

1. При резке низколегированных сталей происходит газонасыщение кромок и диффузионное перераспределения легирующих элементов, прежде всего углерода, что может снижать ударную вязкость и повышать чувствительность к образованию трещин на границе шва. В автореферате представлены сведения о свойствах сварных соединений из стали 09Г2С с классом прочности К52 после плазменной резки, однако сведения об испытаниях сварных соединений стали с классом прочности К60 в автореферате отсутствуют.

2. В автореферате имеются сведения о величинах ударной вязкости при положительной температуре. Однако, в соответствии с требованиями СТО Газпром, испытания на ударный изгиб следует производить при пониженных температурах (-40 и -60 °С), в том числе на образцах Шарпи с острым надрезом по шву и линии сплавления.

Указанные замечания не снижают положительной характеристики работы, её научной и практической ценности.

5. Заключение

Диссертационная работа Анахова Сергея Вадимовича «Развитие научных принципов и методов проектирования плазмотронов для повышения эффективности и безопасности электроплазменных технологий» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, имеет важное значение для ряда отраслей промышленности. Автореферат достаточно полно и правильно отражает основные положения диссертации.

В целом, диссертационная работа Анахова С.В. полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени, а соискатель Анахов Сергей Вадимович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Заведующий кафедрой теории и технологии сварки материалов, д.т.н., доцент

Паршин Сергей Георгиевич

доктор технических наук (05.02.10), доцент, заведующий кафедрой «Теория и технология сварки материалов», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (ФГАОУ ВО «СПбПУ»).

195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая улица, 29.

Контакты: E-mail: parshin@spbstu.ru, +7(909)581-1631; +7(812) 552-73-73.

Доцент кафедры теории и технологии сварки материалов, к.т.н., доцент

Ермаков Сергей Александрович

кандидат технических наук (05.02.10), доцент, доцент кафедры «Теория и технология сварки материалов», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (ФГАОУ ВО «СПбПУ»).

195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая улица, 29.

Контакты: E-mail: sermakov@mail.ru, +7(911)237-8621; +7(812) 552-73-73.

Подпись, ученую степень, ученое звание и должность Паршина С.Г. и Ермакова С.А. удостоверяю

