

## 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

В настоящее время решение вопроса импортозамещения широко используемого в машиностроении современного плазморезательного оборудования в значительной степени сдерживается из-за возникшего отставания отечественных разработок от передовых зарубежных образцов по показателям производительности, энергоэффективности и качества резки. В связи с этим актуальность диссертационной работы Анахова С.В., направленной на решение ряда научных и практических задач, связанных с разработкой и повышением эффективности отечественных плазмотронов, не вызывает сомнения.

Среди рассмотренных и решенных в диссертации задач можно отметить развитие системных принципов проектирования плазмотронов на базе выявленного в работе комплекса параметров, определяющих эффективность проектирования по показателям функциональности, качества и безопасности. При проведении исследований диссертантом использован широкий комплекс современного оборудования и апробированных экспериментальных методов. Это обеспечило получение достоверных результатов, подтверждающих высокие технологические характеристики новых плазмотронов на уровне лучших мировых образцов, а также более широкие возможности их применения, в том числе для чистовой плазменной резки под сварку. Значительный научный и практический интерес представляет выполненный газодинамический анализ плазмотронов для резки металлов, позволивший выявить ряд конструкторских проблем, решение которых было найдено за счет развития принципов и методов проектирования, нахождения новых проектных решений, позволивших создать плазмотроны для прецизионной резки металлов с высокой эффективностью работы.

К новым научным результатам можно отнести ряд предложенных диссертантом принципов проектирования и методику оценки эффективности газовихревой стабилизации металлорежущих плазмотронов, а также определенное влияние конструктивных и технологических факторов на уровень акустического и оптического излучения.

Отдельного внимания заслуживает экспериментальное обоснование эффективности развитых в ходе выполнения работы принципов и методов проектирования, сделанное путем диагностики предложенных конструкторских и технологических решений по критериям эффективности, качества и безопасности, а также анализ возможности применения разработанного плазморезательного оборудования для резки низколегированных сталей для сварных конструкций без дополнительной механической обработки кромки реза.

Практически значимым результатом диссертации является разработка на основе проведенных исследований новых плазмотронов различного функционального назначения и их внедрение на некоторых российских предприятиях.

Результаты диссертационной работы доложены на ряде авторитетных Всероссийских и международных научно-технических конференций и представлены в печати в 3 монографиях, 2 учебных пособиях, 74 научных публикациях, включая 36 статей из списка ВАК, в том числе 15 статей в журналах, индексируемых в базе данных Scopus и WoS, получено 5 авторских свидетельств на изобретение и патентов РФ и 1 свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ.

Вместе с тем по диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. Представленные в автореферате результаты экспериментальных исследований параметров акустического излучения плазмотронов получены с использованием различных методик и режимов измерения, что затрудняет их сравнение;
2. При описании результатов испытаний металла сварного соединения на ударную вязкость (стр. 36 автореферата) следовало бы привести не только долю вязкой составляющей в изломе, но и сравнительные значения KCV.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, которая выполнена на высоком научно-методическом уровне, имеет научно-практическую значимость и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Анахов С.В., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Заведующий лабораторией деформирования  
и разрушения Института машиноведения УрО РАН,  
доктор технических наук



Гладковский Сергей Викторович  
03 июня 2019 г.

620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34  
тел. (343) 362-42-17; e-mail: gsv@imach.uran.ru

Подпись Гладковского С.В. удостоверяю  
Ученый секретарь Института машиноведения УрО РАН,  
кандидат технических наук



Поволоцкая Анна Моисеевна