

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

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

Отечественный парк плазмотронов для прецизионной резки пока еще не обеспечивает необходимый уровень параметров зарубежных аналогов, имеющих повышенную точность и качество реза кромок, высокую материальную и энергетическую эффективность, а также безопасность процесса. Поэтому актуальность представленной диссертационной работы Анахова С.В., направленной на проведение исследований и создание научных принципов проектирования плазмотронов с повышенной эффективностью и безопасностью не вызывает сомнений.

Степень научной новизны, обоснованности и достоверности научных положений и выводов диссертации, ее теоретическая и практическая значимость также не вызывает сомнений. Следует отметить, исследования автором проводились с использованием современных приборов и оборудования, а разработки математических моделей выполнялись в программных средах MathCAD, SolidWorks в приложении Flow Simulation.

Разработанная методика проектирования плазмотронов внедрена в ООО НПО «Полигон» для модернизации однопочных плазмотронов ПМВР-5, ПМВР-2М.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на разного уровня конференциях и совещаниях и опубликованы в 44 работах, в том числе 3 монографиях, 35 статьях в журналах списка ВАК и 15 статей в журналах списка Scopus. Автором получено 2 патента на изобретение и 1 свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ.

Автореферат написан грамотным научным языком. По результатам проведенных исследований автором был установлен комплекс параметров, определяющих эффективность проектирования по критериям функциональности, качества и безопасности и сформулированы основные методы и принципы газодинамического проектирования плазмотронов. Им также разработан и предложен комплекс методов исследования и проектирования плазмотронов для повышения их эффективности и снижения общего уровня шума.

### **При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:**

1. Позволяют ли полученные автором результаты дать рекомендации по проектированию плазмотронов других типов, например, для плазменного напыления?

2. Представленные в автореферате аппроксимирующие выражения (11), наверно, можно было бы сделать более универсальными, если задать параметры  $\Delta P_{\Sigma}$ ,  $P_{вх}$ ,  $G$ ,  $Q$  в виде безразмерных критериев?

Отмеченные вопросы и замечания не являются принципиальными и в целом не снижают качество представленных результатов исследований и не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертации.

**Заключение.**

Представленная диссертационная работа вполне соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительство РФ № 842 от 24 сентября 2013г. а ее автор, Анахов Сергей Вадимович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии

ФГАОУ ВО «Уральский  
Федеральный Университет имени  
первого Президента России Б.Н.  
Ельцина»,  
физико-технологический институт,  
д.т.н., профессор кафедры редких  
металлов и наноматериалов

Николай Васильевич Обабков

« 18 » мая 2019 г.

Контактная информация:

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 21

e-mail: n.v.obabkov@urfu.ru

Тел.: +7 (343) 375-47-08

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ.

*Обабкова*



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УрФ  
ОЗЕРЕЦ Н.Н.