

## Отзыв

научного консультанта по диссертационной работе

**Анахова Сергея Вадимовича**

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

Анахов Сергей Вадимович в 1988 г. окончил с отличием физико-технический факультет УПИ им. С.М. Кирова в 1988 г. по специальности техническая физика. С 1988 г. начал работу инженером-программистом кафедры молекулярной физики УГТУ-УПИ. В 1993-1996 годах проходил обучение в очной аспирантуре УГТУ-УПИ, которую окончил с защитой диссертации «Теплофизические и акустические особенности процессов электроплазменной обработки металлов» по специальности 01.04.14 (Теплофизика и молекулярная физика) и присуждением звания кандидата физико-математических наук. С 1997 г. работал в должности доцента на кафедре физики УГТУ-УПИ, с 2000 г. – на кафедре общей физики РГППУ. С декабря 2012 г. – заведующий кафедрой общей физики, с 2014 г. – физико-математических дисциплин, с 2017 г. – математических и естественнонаучных дисциплин РГППУ. Член Ученого и научно-технического советов РГППУ.

Области научных интересов – разработка научных основ проектирования плазмотронов и их применения в промышленных и экологических технологиях, тепло- и массоперенос в твердых телах, проблемы производственной и экологической безопасности. В 2005 г. стажировался, а в 2006 г. работал в Германском центре синхротронного излучения (DESY, Гамбург), где занимался вопросами материаловедения и электронно-лучевой сварки сверхпроводящих материалов. Анахов С.В. – автор 3-х монографий, 6 патентов, 4-х учебных пособий, более 150 научных работ, опубликованных в ведущих российских и зарубежных журналах, материалах конференций. Руководитель грантовых и договорных научно-исследовательских работ по проектам РФФИ, ФСРМПв НТС, АВЦП и Госзаданий Минобрнауки РФ. Директор МИП ООО «ТЕРУС» и ООО «Техноплазма». Эксперт администрации г. Екатеринбурга по разработке Стратегии развития г. Екатеринбурга до 2020 г. и Фонда содействия развитию предпринимательства в научно-технической сфере (Фонда Бортника), Агентства стратегических инициатив (АСИ). Член Российского акустического общества (РАО), член-корреспондент МАНЭБ (Международной академии наук по экологии и безопасности).

Исследованиями в сфере электроплазменных технологий Анахов С.В. начал заниматься с середины 80-х гг. Диссертация Анахова С.В. представляет собой научный срез большого числа исследований, проведенных за последние 10 лет в широкой области их применения. Совместно с коллегами из УрФУ и УГЛТУ на базе ООО НПО «Полигон» были исследованы и разработаны технологии плазменной резки, сварки, напыления, утилизации отходов. В представленной диссертации сделан акцент на проектировании плазмотронов постоянного тока, применительно к наиболее широкой сфере их использования – плазменной резке. Актуальность данного исследования заключается в сильной зависимости современного рынка плазморезательной техники от импортных

технологий и наметившемся отставании современных научных подходов к данной проблеме у российских разработчиков от зарубежных исследований.

Диссертация Анахова С.В. представляет собой развитие теории инженерного проектирования электроплазменных технологий с учетом современных возможностей в научно-экспериментальной сфере. Новым шагом в развитии известных конструкторских методик стало создание научно обоснованной системы принципов и методов проектирования, в которой особое внимание уделено проектированию с учетом газодинамических факторов и аспектов безопасности технологий. Конструирование плазменных по критериям безопасности - один из приоритетов в исследованиях Анахова С.В., развитием которого он занимался многие годы, став фактически (совместно с д.т.н. Пыкиным Ю.А.) основателем данного научного направления. Существенным вкладом диссертанта в решение проблемы создания новых плазмотронов является разработка методики их проектирования по газодинамическим и теплофизическим критериям, в основе которой лежит использование принципа равномерности распределения газодинамических параметров в сопловом узле плазмотрона. Применение данной методики позволило сконструировать новые плазмотроны типа ПМВР-2М и ПМВР-5, обладающие повышенными характеристиками эффективности, качества и безопасности. В ряду таких разработок – узкоструйные плазмотроны, работающие по принципу двухпоточной газахвиревающей стабилизации, не имеющие аналогов на рынке российских разработок. Новые плазмотроны внедрены на Синарском трубном заводе и Волжском заводе металлоконструкций.

В период работы над докторской диссертацией Анахов С.В. в качестве научного консультанта участвовал в защите 1 кандидата наук, который трудится на кафедре «Технологии сварочного производства» в настоящее время. Результаты диссертационной работы Анахова С.В. используются в учебном процессе УрФУ и РГППУ.

Учитывая глубину и высокий уровень проработки вопросов диссертации, достаточность публикаций и государственную важность задачи создания импортозамещающих плазменных технологий, соответствие диссертации Анахова Сергея Вадимовича требованиям ВАК РФ считаю возможным представить её к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Научный консультант, доктор технических наук,  
профессор, зав. кафедрой «Технология сварочного  
производства» ФГАОУ ВО «Уральский федеральный  
университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»

Шалимов Михаил Петрович  
18.12.2018

Личную подпись Шалимова М.П. удостоверяю,

Учёный секретарь УрФУ

Н.Н. Озерец

Адрес, контактная информация: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19, УрФУ  
Тел. +7 (343) 375-44-39  
e-mail: inmt@urfu.ru; shalimovmp@gmail.com