

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рзаева Радмира Адильбековича  
«Совершенствование технологии сварки трением с перемешиванием  
алюминия и меди с целью улучшения прочностных характеристик  
электромонтажных шин», представленную на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 2.5.8. – Сварка, родственные  
процессы и технологии (технические науки)

Применение в качестве конструкционных материалов алюминиевых сплавов остается перспективным в настоящее время и в ближайшем будущем, так как запасы алюминия в земной коре составляют 7,5 %, а других металлов (за исключением железа) – в пределах десятых или нескольких сотых процентов. Усложняющиеся и возрастающие требования промышленного производства делают актуальным проблему создания и использования соединений алюминиевых сплавов, как однородных, так и разнородных, различного функционального назначения в прогрессивно развивающихся отраслях промышленности: авиа, ракето- и судостроении; сельхоз- и автомобилестроении; криогенной технике; медицинской и пищевой промышленности, а также в конструкциях химического производства, резервуарных стационарных и транспортных (баках, цистернах) объектах газонефтяного комплекса, а также в других областях, где оптимально и более полно используются свойства, присущие алюминиевым сплавам.

Цель диссертационной работы заключается в повышении прочности соединений «алюминий-медь», полученных сваркой трением с перемешиванием, за счет совершенствования технологических режимов на основе изучения механизмов формирования структуры и механических свойств при различных конструктивно-технологических параметрах. Для достижения указанной цели автором поставлены и решены 5 задач, которые соответствуют разделам работы.

Достоверность полученных в диссертационной работе результатов обеспечивается применением современных методов исследований, сопоставлением полученных закономерностей с результатами других исследователей. По результатам диссертационной работы опубликованы 62 работы, в том числе 21 статья в рецензируемых научно-технических журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикаций основных научных результатов диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук, а также получено 4 патента РФ на изобретение и зарегистрировано 4 программы для ЭВМ. Результаты докладывались на многочисленных конференциях.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. При описании процессов, происходящих при СТП, а также при анализе микро- и макроструктуры полученных сварных соединений автор использует терминологию, отличную от регламентированной ГОСТом ISO 25239-1-2020 «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 1. Словарь».

2. Отсутствует информация о наличии актов внедрения или использования результатов диссертации от компаний ООО НПП «СФО-АСТРА» и ООО «Стройспецмонтаж», где апробирована технология получения биметаллических пластин.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа «Совершенствование технологии сварки трением с перемешиванием алюминия и меди с целью улучшения прочностных характеристик электромонтажных шин» является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертационным работам (п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Рзаев Радмир Адильбекович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8. - Сварка, родственные процессы и технологии (технические науки).

Доцент Высшей школы физики и технологии материалов, д.т.н. (2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов), доцент

Наумов Антон  
Алексеевич

«26» января 2026 г.

ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт машиностроения, материалов и транспорта, 195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д.29  
телефон: +7-812-775-05-30  
e-mail: anton.naumov@spbstu.ru

« 02 » ЛИСТОВ	Вх.№ 03.СС-65-03 « 05 » 02 2026г. ВолГТУ
------------------	--

	Дирекция по работе с персоналом	Достоверяю
	Секретарь	Секретарь
	26 01	20 26.

Сотриван отомочен Рзаев Р.А.  
Взял 6.02.2026.