

В диссертационный совет ГУ.9  
Санкт-Петербургского горного университета  
императрицы Екатерины II  
Ученому секретарю  
диссертационного совета  
А.Е.Ефимову

---

199106, Санкт-Петербург, 21 линия В.О., д. 2

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Минина Александра Олеговича**  
на тему: «Технологическое обеспечение качества растачиваемых поверхностей изделий из  
коррозионностойких алюминиевых сплавов на основе высокочастотного волнового  
воздействия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.5.6. – Технология машиностроения

Актуальной научно-технической задачей является создание и внедрение новых прогрессивных технологий, обеспечивающих высокий уровень качества промышленной продукции. Методы высокочастотного воздействия активно используются ведущими предприятиями и привлекают внимание множества исследователей как в России, так и за рубежом. Тем не менее, вопросам разработки решений для обеспечения качества изделий из коррозионностойких алюминиевых сплавов ранее не уделялось должного значения.

В этой связи тема диссертационного исследования Минина А.О. является актуальной. Автор обоснованно предлагает использовать высокочастотное волновое воздействие в процессе растачивания как эффективный способ чистовой обработки внутренних поверхностей отверстий, обеспечивающий не только снижение шероховатости, но и повышение микротвёрдости поверхности.

В ходе исследования предложен способ растачивания отверстий в изделиях из коррозионностойких алюминиевых сплавов, выполнены теоретические и экспериментальные исследования, направленные на выявление влияния технологических параметров обработки (частота и угол воздействия, частота вращения заготовки и подача резания) на шероховатость обработанных поверхностей. Разработаны математические модели, устанавливающие связи между параметрами обработки и выходными характеристиками качества. На основе этих моделей Мининым А.О. предложены рекомендуемые режимы обработки, обеспечивающие достижение высоких показателей качества растачиваемых поверхностей.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается актом внедрения на предприятии АО ВО «Электроаппарат», а также положительными результатами промышленной апробации. Результаты исследования были представлены на 4 научных конференциях, 9 печатных работ опубликованы в рецензируемых изданиях, включая журналы из перечня ВАК и индексируемые в базе данных Scopus. Получен патент на разработанный способ растачивания отверстий в изделиях из коррозионностойких алюминиевых сплавов.

Диссертация Минина А.О. выполнена на высоком научно-техническом уровне, отличается логичной структурой, методической обоснованностью и высокой степенью практической применимости.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Насколько разработанная установка является универсальной? Возможно ли использование на других типах станков?

ОТЗЫВ  
Вх. № 97 от 16.05.25  
А.Е.ЕФ

2. Какими методами осуществлялась проверка достоверности и адекватности полученных математических моделей в исследовании?

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертации, а также общую положительную оценку работы.

Анализ автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация «Технологическое обеспечение качества растачиваемых поверхностей изделий из коррозионностойких алюминиевых сплавов на основе высокочастотного волнового воздействия», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II от 20.05.2021 № 953, а ее автор, **Минин Александр Олегович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения.

Профессор кафедры «Промышленная автоматика и робототехника»

ФГБОУ ВО ТулГУ

д.т.н., доцент



**Пантюхин Олег Викторович**

Подпись Пантюхина О.В. заверяю

«5» мая 2025г.

**М.П.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Почтовый адрес: 300012, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 92

Официальный сайт в сети Интернет: <https://tulsu.ru/>

эл. почта: [olegpantyukhin@mail.ru](mailto:olegpantyukhin@mail.ru)

телефон: +7 (4872) 35-36-20

