

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **ПЕРМЯКОВА Глеба Львовича** «Взаимосвязь геометрических параметров швов с параметрами тормозного рентгеновского излучения при электронно-лучевой сварке с осцилляцией луча», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.02.10 - «Сварка, родственные процессы и технологии».

На протяжении многих десятилетий электронно-лучевая сварка (ЭЛС) широко применяется в автомобильной, авиационной, космической, энергомашиностроительной, судостроительной и других отраслях промышленности. При ЭЛС широко применяют технологические приемы, обеспечивающие улучшение формирования сварного шва, такие как осцилляция электронного луча по различным траекториям. Данная работа направлена на установление связи геометрических параметров шва с параметрами парогазового канала при электронно-лучевой сварке с осцилляцией с использованием анализа тормозного рентгеновского излучения для повышения воспроизводимости параметров и качества сварных соединений. Что несомненно является актуальной задачей. При выполнении работы использовано современное исследовательское оборудование и программное обеспечение, экспериментальные исследования проводились на действующем технологическом оборудовании.

Результаты работы представлены в 17 публикациях, в том числе 6 из перечня ВАК, Web of Science и Scopus и неоднократно докладывались на конференциях различных уровней.

Особо хочется отметить разработанное устройство для определения распределения плотности тока и других параметров электронного луча. Подобное устройство может быть использовано при диагностике электронно-лучевых пушек для повышения воспроизводимости сварных швов и упрощения переноса технологии между установками. Поскольку незначительные отклонения параметров электронного луча различных технологических установок для электронно-лучевой сварки может привести к несоблюдению требуемых параметров режима сварки.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Каким образом производился выбор материалов для проведения исследования?
Почему были выбраны именно представленные материалы?
2. Цветовая схема на рисунках 14 и 15 (страница 15) осложняет восприятие информации. Отсутствует цветовая легенда с градацией описываемых характеристик и их размерностей.

3. В формуле 6 на странице 14 используется коэффициент q (плотность теплового потока), а в описании приведен коэффициент Q обозначенный как подводимая тепловая мощность.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что по актуальности, новизне, научной ценности и практической значимости полученных результатов диссертационная работа Пермякова Глеба Львовича является законченной научно-исследовательской работой и в полной мере соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пермяков Глеб Львович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 - Сварка, родственные процессы и технологии.

Профессор каф. физики, д.т.н.

Климов Александр Сергеевич

Зав. каф. физики, профессор, д.т.н.

Окс Ефим Михайлович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, Телефон: (3822) 51-05-30, E-mail: office@tusur.ru,

Подписи Климова А.С. и Окса Е.М. удостоверяю

Ученый секретарь

Прокопчук Е.В.

