

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Карташева Максима Федоровича**
«Трехмерная электродуговая наплавка сплава ВТ6 плавящемся электродом»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.8 – Сварка, родственные процессы и технологии

Трехмерная наплавка обладает высоким потенциалом внедрения в современной промышленности, так как в перспективе может позволить производить изделия сложной формы с высоким коэффициентом используемого материала, что несомненно важно для дорогостоящих сплавов, таких, как титановый сплав ВТ6, который имеет широкое распространение в авиационной, космической и атомной промышленности. Существует проблема обеспечения стабильности геометрических характеристик наплавляемых слоев в связи с изменяющимися условиями теплоотвода в процессе наплавки.

Диссертационная работа М.Ф. Карташева направлена на разработку методов повышения качества материалов из сплава ВТ6, получаемого при трехмерной электродуговой наплавке плавящемся электродом посредством комплексного управления режимами наплавки, термическими циклами наплавки, деформационным воздействием и последующей общей термообработкой. В связи с этим, актуальность темы диссертационного исследования сомнений не вызывает.

Среди главных научных результатов диссертационной работы можно отметить:

1. Способ управления тепловложением при наплавке, использующий численный алгоритм определения изменения технологических параметров во времени, включающий управление поддержания размеров ванны расплавленного металла на заданном уровне.
2. Методику получения улучшенной структуры наплавленного металла и повышения его прочности на основе послойной деформационной обработки и последующей термической обработки.

Практическая значимость исследования заключается в разработке конструкторской и технологической документации на предприятиях аэрокосмической отрасли в части изготовления деталей для авиационных двигателей. Установлении возможности получения материала из сплава ВТ6, с высокой изотропией, прочностными и пластическими свойствами.

По диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

- 1) В разделе «научная новизна» автор использует такие обороты, как «небольшая величина» (п.2 и п.3). Считаю их недопустимыми. Необходимо указывать конкретные значения или их диапазон.
- 2) Полагаю, что п.1 раздела «новизна» следует переформулировать, как «Разработан новый способ управления тепловложением при наплавке, использующий численный алгоритм ...». Обоснованием этого является то, что способу управления тепловложением посвящена целая 3 глава диссертации, и у автора есть патент на этот способ.
- 3) В автореферате способ управления тепловложением описан недостаточно полно. Отсутствуют структурные и функциональные схемы и их описания. Это затрудняет понимание способа управления процессом.

Вышеизложенные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа М.Ф. Карташева является законченной научно-исследовательской работой, соответствующей требованиям

п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» в части кандидатских диссертаций, а её автор, Карташев Максим Федорович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8 – Сварка, родственные процессы и технологии.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва»,
г. Красноярск
660014, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 31
тел.: (391) 291-92-40
E-mail: avm514@mail.ru
заведующий кафедрой «Информационно-управляющих систем»
доктор технических наук, профессор

Александр Владимирович
Мурыгин

05.12.2022

U II

Подпись *Мурыгин* удостоверяю
21.15
Ученый секретарь
СибГУ им. М.Ф. Решетнева
г. Красноярск

