

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курашкина Сергея Олеговича «Модели и методы для автоматизации процесса электронно-лучевой сварки тонкостенных деталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Исследования, проведенные в диссертации Курашкина С.О., направлены на развитие методов и моделей, применяемых в автоматизации процесса электронно-лучевой сварки тонкостенных деталей, в первую очередь для применения в космической промышленности. Автор решает актуальные задачи снижения количества дефектов, возникающих в процессе сварки, и обеспечения повторяемости технологического процесса сварки, проистекающие из проблемы, заключающейся в неизвестности оптимальных режимов сварки для тонкостенных деталей при электронно-лучевой сварке в установившемся режиме при запуске производства новых деталей. Соединение тонкостенных деталей требует равномерности зоны нагрева стыка свариваемых деталей, так как при неравномерности их нагрева возникают дефекты сварных соединений. Требуемые параметры технологического процесса сварки обычно подбираются при помощи затратных натурных экспериментов. Предложенные автором методики и модель, а также разработанная автоматизированная система управления электронно-лучевой сваркой позволяют решить вышеуказанные проблемы и задачи, снижая количество дефектов, возникающих в процессе сварки как для существующих режимов сварки, так и при вводе в эксплуатацию новых изделий.

Разработанные методики и модель могут быть применены в теории сварочных процессов для объяснения механизма воздействия тепловых процессов при электронно-лучевой сварке для получения бездефектного соединения тонкостенных деталей.

Несомненным достоинством диссертационной работы Курашкина С.О. является ее прямая направленность на решение на решение практических задач. Разработанная автоматизированная система управления электронно-лучевой сваркой имеет важное значение для космической отрасли, что подтверждается, в том числе, актом о внедрении научных и практических результатов на АО «Информационные спутниковые системы им. М. Ф. Решетнева».

Результаты диссертации и обсуждались на таких конференциях, как «Автоматизация» (г. Сочи, 2021); CoMeSySo (г. Злин, Чешская Республика, 2020, 2021 гг.); Computer Science On-line Conference – CSOC (г. Злин, Чешская Республика, 2020, 2021 гг.); ICICT (г. Лондон, Англия, 2021 г.); ISM (г. Линц, Австрия, 2021 г.); GlobConET (г. Дели, Индия, 2022 г.); INFOTEN-JAHORINA (г. Яхорина, Босния и Герцеговина, 2022 г.); «Электронно-лучевая сварка и смежные технологии» (г. Москва, 2019, 2021); «Сварка в России 2019: Современное состояние и перспективы» (г. Томск, 2019); «Решетневские чтения» (г. Красноярск, 2017, 2018, 2019 гг.) и др.

В качестве замечаний считаю нужным отметить:

1) С учетом довольно мелкого шрифта, объем автореферата избыточен. Автореферат перегружен деталями технической реализации предложенного метода.

2) Непонятно, для чего нужны метки «А», «Б» в блок-схеме на рис.6.

3) Текст на рис.8 слишком мелкий, рис.11 неинформативен.

4) Обозначение $v(x,t)$ как скорости сварки от координаты вдоль сварного шва (x) и времени интегрирования (t) представляется не вполне корректным, т.к. координата сама зависит от времени (и наоборот), т.е. v – функция одной из переменных – x или t .

Несмотря на приведенные замечания, считаю, что представленная к защите работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, представляет собой законченную научно-квалификационную работу, а её автор – Курашкин Сергей Олегович заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Кандидат технических наук,
Первый зам. генерального директора
технический директор
АО «Красмаш»



О.П. Якубович

11.09.2023

Якубович Олег Петрович
АО «Красмаш»

Адрес: 660037, г.Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, 29

Тел.: +7 (391) 264-14-61, e-mail: info@krskmz.ru