



АО КБХИММАШ

ИМЕНИ А.М. ИСАЕВА

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СТРУКТУРА НПО ЭНЕРГОМАШ

Госкорпорация «Роскосмос»
Акционерное общество
«Конструкторское бюро химического
машиностроения имени А.М. Исаева»
(АО «КБХиммаш им. А.М. Исаева»)

Богомолова ул., д. 12, г. Королев, Московская область, 141070
Тел.: (499) 429-03-00, факс (499) 429-03-02
E-mail: kbhim mash@npoem.ru, <http://www.kbhim mash.ru>
ОКПО 42025178; ОГРН 1195081083878
ИНН/КПП 5018202198/501801001

От _____ № _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бочаровой Олеси Андреевны «Автоматизированная система управления процессом индукционной пайки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Диссертационное исследование Бочаровой А.О. посвящено созданию принципов управления автоматизированной технологией индукционной пайки. Высокая скорость и локальность нагрева деталей, бесконтактный способ воздействия на свариваемые детали, гибкость управления процессом – вот отличительные особенности индукционной пайки. Применение автоматизированной системы управления процессом индукционной пайки для изготовления волноводных трактов и трубопроводов позволит повысить качество изготавливаемых изделий. Поэтому тема диссертационного исследования является актуальной.

В процессе автоматизации индукционной пайки волноводных трактов и трубопроводов была разработана математическая модель индукционного нагрева, которая позволила более точно имитировать процесс пайки.

Разработанная автоматизированная система управления процессом индукционной пайки имеет два контура управления. Один контур управляет скоростью нагрева изделия, второй контур управлять положение изделия относительно индуктора. Разработанные алгоритмы управления для каждого контура позволяют одновременно управлять процессом индукционного нагрева и эффективно перераспределять энергию индукционного нагрева в системе «индуктор-деталь».

Для моделирования процесса управления двухконтурной системы была разработана модель данной системы. На основании данной модели и математической модели индукционного процесса были проведены

№ 0001757

исследования процесса управления и разработаны алгоритмы управления по каждому контуру системы.

Результаты исследования прошли апробацию: опубликована 21 научная работа. Среди них две статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК, десять статей в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Web of Science и/или Scopus, одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, одна монография.

Замечание: в описании формулы (6) и (7) не расшифрована функция $imp(t, t_1, t_2)$.

Несмотря на приведенное замечание, диссертация Бочаровой О.А. является законченной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Бочарова Олеся Андреевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Зам. главного конструктора



М.В. Малышев