



Акционерное общество
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ» имени академика М.Ф. Решетнёва»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бочаровой Олеси Андреевны на тему «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.

Пайка представляет собой процесс соединения металлов или неметаллических материалов посредством расплавленного присадочного металла, называемого припоем и имеющего температуру плавления ниже температуры плавления основного металла (или неметаллического материала). Процесс индукционной пайки волноводных трактов и трубопроводов усложняется наличием ряда внешних факторов, среди которых низкая степень повторяемости неавтоматизированного, ручного процесса пайки, сложность, а порой и невозможность, визуального контроля нагрева деталей, искажение электромагнитного поля индуктора вследствие взаимодействия его с различными проводящими телами, находящимися вблизи зоны пайки, влияние человеческого фактора. Для снижения влияния указанных особенностей индукционной пайки и повышения качества паяных соединений ответственных деталей необходимо автоматизировать процесс индукционной пайки. Поэтому тема диссертационного исследования является актуальной.

Работа Бочаровой О.А. посвящена вопросам повышения качества паяных соединений за счет создания принципов управления автоматизированной технологией индукционной пайки.

Автор предлагает новые модели индукционного нагрева элементов волноводной сборки из фланцев и трубопроводов и двухконтурной автоматизированной системы управления процессом индукционной пайки. Предложены оригинальные алгоритмы управления скоростью нагрева и положением детали относительно индуктора.

Результаты представленной работы имеют большое значение для повышения уровня автоматизации процессов, происходящих при индукционной пайке трубопроводов в защитных средах.

Материал автореферата изложен кратко, лаконично, доступно, в хорошем научном стиле. Текст сопровождается достаточным количеством иллюстраций.

К автореферату имеются следующие замечания:

- в реферате не указан источник информации, на основании которого помещен следующий текст: «В существующих установках индукционной пайки трубопроводов, как правило, реализован принцип регулирования температуры путем управления мощностью индукционного нагрева только одного элемента паяемого соединения. При этом температура второго элемента паяемого соединения не регулируется, а только контролируется», поэтому не понятно, как происходит пайка конструкций;

- в тексте следовало бы не упоминать о пайке неметаллических изделий, поскольку работа к этому не имеет никакого отношения.

В целом диссертационная работа «Автоматизированная система управления процессом индукционной пайки», несомненно, представляет большой научный и практический интерес и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Бочарова О.А.

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3
– Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

От АО «ИСС»

Начальник сектора технологий сварки
и пайки – главный сварщик, к.т.н.



С.К. Злобин