

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дружининой А.А. «Автоматическая компенсация влияния магнитных полей на точность позиционирования по стыку соединения при электронно-лучевой сварке», представленной на соискание научной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

Работа посвящена проблеме компенсации воздействия магнитных полей на технологический инструмент процесса сварки – электронный пучок, отклонение которого от стыка приводит к непровару в корне шва и нарушает необходимое качество сварного соединения, что представляется весьма актуальной задачей.

Научная новизна работы заключается в разработке методов контроля и автоматической компенсации отклонения технологического электронного пучка от оптической оси электронно-лучевой пушки, которое происходит под действием магнитной индукции полей остаточной намагниченности изделия и термоэлектрических токов, возникающих при сварке.

Практическая значимость работы состоит в разработке средств контроля отклонения пучка на основе его сканирования поперек стыка и обработке сигнала коллимированного рентгеновского датчика, а также средств автоматической компенсации путем создания компенсирующих магнитных полей с помощью управляемых источников тока или электромагнитов.

Результаты работы представлены в периодической печати (9 публикаций), в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК – 3 статьи и один патент на изобретение. Результаты работы также обсуждались сварочной общественностью на 6-ти конференциях и семинарах.

Замечания по работе:

1. Вывод 5 не корректен. Так на стр.7 автореферата отмечено, что погрешность позиционирования пучка не должна превышать 0,1 ... 0,3 мм, а ослабление магнитного поля в 50 раз не гарантирует этот интервал. Следовало бы оценить ошибку компенсации поля совместно с ошибкой совмещения оси пушки с плоскостью стыка.

2. Предлагаемый метод требует сканирования пучка определенной амплитуды (см. рис. 6, 7), что приводит к снижению плотности мощности в пятне нагрева и, соответственно, проплавляющей способности пучка.

3. На стр. 8 и 18 допущены ошибки в написании интегралов, которые должны быть определенными и однократными.

Считаю, что в целом работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Дружинина А.А. заслуживает присуждения ей научной степени кандидата технических наук.

Зав. секцией «Оборудование и технологии сварочного производства» кафедры машиностроения Московского государственного индустриального университета д.т.н., проф.

В.Н. Ластовири

Подписи сотрудников удостоверяю:
Проректор по кадровой работе ФГБОУ ВПО «МГИУ»

О.К. Масютина