

Изучение зависимости тока отраженных электронов от типа материала при обработке поверхности электронным пучком

Лактионова Анна Валерьевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19308, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

к. т. н. Сеньков Дмитрий Валентинович

Аннотация

Основной целью моей курсовой работы являлось изучение тока отраженных электронов при сварке различных металлов электронным лучом, по которому можно определить тип материала и изучить рельеф данного образца. Это исследование может позволить более точно находить положение шва при управлении электронным пучком во время сварки, а также поможет в автоматизации данного процесса. В этой работе были взяты образцы, состоящие из трех различных металлов: алюминий, медь и нержавеющая сталь. Линейная развертка проводилась треугольным сигналом с помощью специальной программы. Далее, на цифровом осциллографе наблюдался сигнал, поступающий с датчика отраженных электронов. Для наблюдения сигнала был собран усилитель, который увеличивает амплитуду тока отраженных электронов. В таком случае, шумы меньше искажают наблюдаемую осциллограмму. По окончании данной работы были получены значения плотностей тока отраженных электронов для разных металлов и соответствующие им осциллограммы.

Ключевые слова: электронно-лучевая сварка, ток отраженных электронов, усилитель