

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

Бирюкова Анастасия Антоновна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21304, 2 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

к.т.н. Сеньков Дмитрий Валентинович

Аннотация

Целью данной курсовой работы являлось нахождение величины тока отраженных электронов в зависимости от типа материала в электронно-лучевой сварке. С помощью этого тока можно определить рельеф и тип материала, что может помочь в разработке программного обеспечения, автоматизирующего процесс электронно-лучевой сварки. В данной курсовой использовались три различных образца: алюминий, нержавеющая сталь и медь. Сначала была получена визуализация сигнала отраженных электронов образцов при большой и маленькой амплитуде развёртки с помощью встроенного программного обеспечения. После этого к установке был подключен датчик приема отраженных электронов с осциллографом. Датчик приёма нужен для фильтрации помех и усиления входного сигнала. Линейная развертка проводилась треугольным сигналом с помощью специальной программы. В результате работы были получены значения величин тока отраженных электронов для разных металлов и соответствующие им осциллограммы.

Ключевые слова: электронно-лучевая сварка, электронно-лучевая пушка, отраженные электроны, усилитель.