

Магнитоимпульсный контроль дефектов сплошности в объектах из диа- и парамагнитных металлов

Павлюченко В. В., Дорошевич Е. С.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы: разработка метода контроля металлических объектов при воздействии на них одиночным импульсом магнитного поля со временем нарастания $(1,5-100,0) \cdot 10^{-6}$ с и записью информации на магнитный носитель.

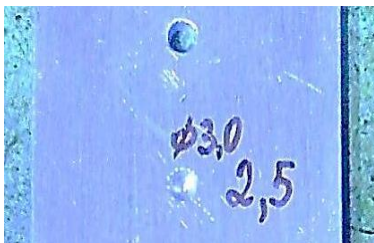


Рис. 1

Фотография пластины из алюминия с двумя искусственными дефектами диаметром 3мм показана на рис.1. Верхнее отверстие сквозное, а глубина нижнего – 2,5 мм. На рис.2 показана зависимость величины электрического напряжения от времени $U(t)$, снятая с индукционной магнитной головки, сканирующей магнитный носитель с записями магнитных полей дефектов.

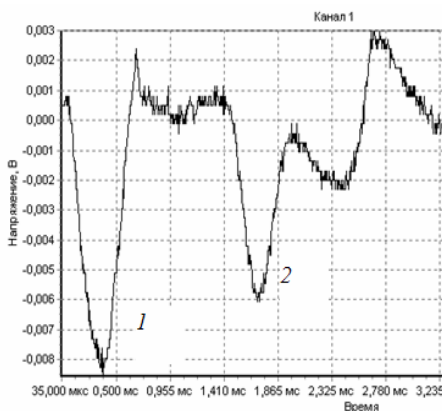


Рис.2

Измерения проведены в прошедшем магнитном поле с записью полей дефектов с бездефектной стороны пластины. Как видно из рис.2, глубину отверстий можно определять по амплитуде сигналов $U(t)$ дефектов 1 (сквозное отверстие) и 2 (отверстие глубиной 2,5мм). При использовании разработанного метода определяют амплитуду импульса магнитного поля, время его нарастания, форму переднего и заднего фронта импульса, направление первичного магнитного поля количество одиночных импульсов, а также аналогичные параметры выбросов магнитного поля.