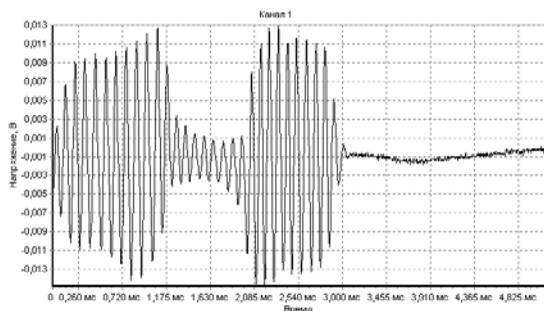


Разработка конструкций источников магнитного поля при определении электрических и магнитных свойств объектов

Дорошевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

Для проведения магнитоимпульсного контроля электрических и магнитных свойств объектов использовали источники магнитного поля разных конструкций и размеров: одновитковые и многовитковые контуры прямоугольной и другой формы, катушки с плоскими поверхностями, кольцевые катушки, а также катушки разной формы с ферромагнитными сердечниками. В случае определения структурных неоднородностей материала объекта использовали первичные источники, создающие однородное магнитное поле в заданном объеме материала объекта или на его поверхности. На рисунке 1 изображена зависимость $U(t)$ величины электрического напряжения U , снимаемого с индукционной магнитной головки, от времени t при сканировании ею дискретного датчика магнитного поля (ДДМП) с записью информации о



свойствах пластины из алюминия толщиной $2,2 \cdot 10^{-3}$ м с отверстием диаметром $9,5 \cdot 10^{-3}$ м. На ДДМП с пластиной воздействовали импульсом магнитного поля катушки с плоской поверхностью со временем нарастания $t_{max} = 1,25 \cdot 10^{-4}$ с. Направление напряженности магнитного поля (H)

катушки перпендикулярно магнитным полосам ДДМП. Расстояние от рабочей поверхности плоской катушки до поверхности пластины $2,2 \cdot 10^{-3}$ м. Минимум сигнала ($4,5 \cdot 10^{-3}$ В) соответствует центру отверстия. Уровень сигнала над металлом составляет $2,5 \cdot 10^{-2}$ В. Величина H вторичного поля для данного импульса составляет 0,4 величины H первичного поля для пластины из алюминия указанной толщины. При использовании магнитоимпульсного метода с определением градиентов магнитного поля применяли локальные источники неоднородного магнитного поля.

Работа выполнена под руководством Павлюченко В.В.