

АВТОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ВИХРЕТОКОВЫХ ДЕФЕКТОСКОПОВ

М.А. Абаимов, А.В. Сорочьев

Самарский государственный аэрокосмический университет,
г. Самара

Генератор представляет собой двухкаскадный усилитель, охваченный положительной обратной связью. Режим его работы определяется параметрами параллельного резонансного контура $L1C1$ (где $L1$ — индуктивность вихретокового преобразователя, $C1$ — емкость контура) и корректирующей емкостью $C4$, определяющей коэффициент усиления схемы по переменному току. Для работы в режиме максимальной чувствительности к дефекту значение $C4$ устанавливается по амплитуде генерируемого напряжения на (10...15)% ниже максимального значения амплитуды. Этот режим настройки является оптимальным с позиций наибольшей чувствительности к обнаруживаемым дефектам.

Полученные экспериментальные данные позволяют провести автоматическую цифровую корректировку выбора рабочей точки автогенератора в оптимальном режиме автоколебаний. Для этого достаточно измерить значение частоты генерации и преобразовать это значение в величину корректирующей емкости с учетом электропроводности контролируемого изделия.

Процесс работы дефектоскопа разделен на два временных интервала: в первом — задается максимальное значение корректирующей емкости и определяется приращение частоты автогенерации по отношению к запомненному (в настройке) значению; во втором — задается оптимальное значение корректирующей емкости и измеряется амплитуда автоколебаний, значение которой позволяет судить о наличии или отсутствии дефекта. Результат контроля отображается устройством индикации.

Список использованных источников

1. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник /Под редакцией В.В.Клюева. М: Машиностроение, 1976. -320 с.
2. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник. —М.: Машиностроение, 1980. - 280 с.