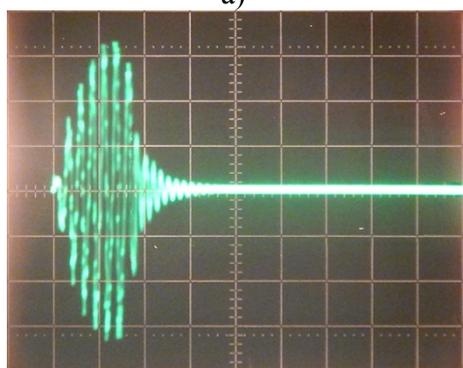


Сучков Г.М., Десятниченко А.В., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков, Украина

При контроле ЭМА методом металлоизделий с толстыми диэлектрическими покрытиями, при большом зазоре между датчиком и объектом контроля, часто имеют место влияния резонансных свойств датчика. Это связано с тем, что катушка преобразователя, элементы согласования и выходная обмотка трансформатора усилителя зондирующего сигнала образуют резонансный контур, добротность которого возрастает с увеличением зазора. Повышение добротности положительно сказывается на амплитуде сигнала, однако имеет некоторые отрицательные моменты. В первую очередь это плавное нарастание амплитуды сигнала, что вынуждает использовать длинные зондирующие последовательности для достижения на передающей обмотке датчика амплитуды необходимого уровня (рис 1 а). Помимо влияния на скорость нарастания, резонансные свойства датчика также влияют на скорость



а)



б)

Рис. 1. Сигнал на датчике при зазоре 10 мм без использования (а) и с использованием (б) активного подавления; развертка по горизонтали 2 мкс/дел, по вертикали 500 В/дел.

затухания свободных колебаний, которые наблюдаются по окончании зондирующей последовательности. Такое «удлинение» зондирующей последовательности негативно сказывается на точности измерений и ограничивает минимальную контролируемую толщину. Очевидно, что для снижения мертвой зоны следует снижать обе ее составляющие – длительность зондирующей последовательности и длительность свободных колебаний. Минимальная длина зондирующей последовательности определяется требованиями по уровню амплитуды на датчике, поэтому следует снижать влияния свободных колебаний. Для этого было предложено использовать блок активного подавления, суть работы которого заключается в электронном подавлении накапливаемой в датчике энергии по окончании зондирующей последовательности. Результат работы этого блока показан на рис. 1 б.

Ключевые слова: ЭМА преобразователь, мертвая зона, блок подавления.