

## Влияние параметров электромагнитного поля на качество размагничивания ферромагнитных тел

Мороз Р.Р.

Белорусский национальный технический университет

Ферромагнитные детали в процессе изготовления, обработки, сборки и т.д. подвергаются воздействию внешних магнитных полей и намагничиваются. Намагниченные детали обладают большим коэффициентом трения; к ним прилипают ферромагнитные частицы; измерительные приборы при наличии намагниченных деталей дают ложные показания и т. д. Следовательно, для повышения качества изделий их необходимо размагничивать.

Одним из перспективных методов размагничивания является динамический, при котором деталь перемагничивается знакопеременным затухающим электромагнитным полем. Качество динамически размагниченных ферромагнитных тел зависит от параметров размагничивающего поля (начальной амплитуды, частоты) и времени размагничивания.

Экспериментально определено, что значение остаточной намагниченности тем меньше, чем больше начальная амплитуда размагничивающего поля. Однако значение начальной амплитуды ограничено габаритами намагничивающего устройства, числом витков и сечением провода. Обычно демагнетизатор изготавливают так, что амплитуда первого размагничивающего импульса магнитного поля равна амплитуде намагничивающего поля и противоположна по направлению.

Частота размагничивающего поля должна быть не выше критической, чтобы электромагнитная волна смогла проникнуть на всю глубину размагничиваемого тела, и, кроме того, значение волны внутри ферромагнитного тела должно быть таким, чтобы её энергии хватило на то, чтобы разориентировать доменную структуру ферромагнитного тела. В этом случае тело размагничивается полностью, включая и внутренние слои. Здесь нужно учитывать, что по мере проникновения волны вглубь ферромагнитного тела её амплитуда уменьшается. Что касается времени размагничивания, то оно должно быть достаточным, чтобы тело перемагничивалось несколько десятков раз. Только за такое время тело может быть размагничено качественно. При этом нужно иметь в виду, в любом случае каждой чистоте соответствует своё время размагничивания, при котором доменная структура полностью разориентирована (оптимальная частота и оптимальное время размагничивания). В этом случае ферромагнитное тело размагничено полностью (значение остаточной намагниченности минимально).