

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЕЛИЧИНУ НАМАГНИЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНИКОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ

Студент гр.16тс Михайловский В.Е.

Канд. техн. наук, доцент Федорович Э.Н.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Известно, что на величину намагниченности изотропного магнетика влияет его форма, направление намагничивания, а также магнитная восприимчивость в намагничивающем поле.

В обычных условиях магнитная восприимчивость вещества пропорциональна приложенному внешнему полю, однако при намагничивании магнетика, имеющего конечные размеры, на его обеих торцевых поверхностях возникают магнитные заряды, что приводит к возникновению поля противоположного направления – размагничивающего поля H [1].

Размагничивающее поле H вычисляют как произведение размагничивающего фактора N – безразмерного коэффициента и величины намагниченности M , при этом поле B создаваемое намагниченным магнетиком определяют как разницу между величиной намагниченности и размагничивающего поля H .

Так при намагничивании бесконечно протяженной пластины в перпендикулярном направлении размагничивающий фактор $N=1$, а при размагничивании такой же пластины вдоль ее плоскости $N=0$; в случае намагничивания очень длинного тонкого стержня вдоль его оси $N=0$, если намагничивают такой же стержень в поперечном направлении $N=0,5$, а при намагничивании коротких и толстых образцов значения N велико [2].

Поэтому может быть полезным при проектировании приборов, содержащих в качестве силовых элементов электромагниты с сердечниками, с целью варьирования величиной излучаемого поля, принимать во внимание направление намагничивания, а также форму сердечника и, кроме изложенного, учитывать возможность создания концентраторов на поверхности сердечников для увеличения градиента, а следовательно, и силы излучаемого поля.

Литература

1. Аркадьев, В.К. Избр. тр. / Отв. ред. чл.-кор. АН СССР С.В. Вонсовский. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 331 с.
2. Тикадзуми, С. Физика ферромагнетизма: Магнитные свойства вещества / С. Тикадзуми. – М.: Мир, 1983. – 302 с.