

МАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ППГ

Студенты гр. 113418 Беляева О.Д., Дрозд Л.А.

Кандидат техн. наук, доцент Карпович Е.Ф.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе рассмотрены свойства, составы и области применения ферритов с ППГ. В настоящее время наибольшее распространение получили ферриты с ППГ для запоминающих устройств.

Основными требованиями к материалам для ЗУ являются: высокая степень прямоугольности петли гистерезиса, заданное значение коэрцитивной силы H_c и минимальное время перемагничивания.

Степень прямоугольности петли гистерезиса характеризуется коэффициентом прямоугольности $\alpha = B_r/B_m$ и коэффициентом квадратности $k = B_{Hm/2}$, где B_r - остаточная магнитная индукция, соответствующая максимальному значению магнитной индукции B_m ; H_m - напряженность магнитного поля, соответствующая индукции насыщения B_m ($B_{Hm/2}$ - индукция при $H = -H_m/2$).

Величину B_m измеряют в достаточно сильном магнитном поле (в 5 раз превышающим коэрцитивную силу H_c). У современных материалов $\alpha = 0,85-0,98$. Желательно, чтобы значение α было возможно близко к единице, так как сердечник из материалов с идеальной прямоугольностью ($\alpha = 1$) имеет два устойчивых магнитных состояния, положительному ($+B_r$) и отрицательному

($-B_r$) значениям остаточной индукции, что создаёт возможность для хранения и переработки двоичной информации. В двоичной системе счисления все числа можно воспроизвести только двумя цифрами 1 и 0, соответствующими указанным двум значениям остаточной индукции.

Нами изучены системы $Mn-MnO-Fe_2O_3$; $MgO-MnO-ZnO-CaO-Fe_2O_3$; $Li_2O-MgO-MnO-Fe_2O_3$ и $Li_2O-Na_2O-Fe_2O_3$, в которых получены ферриты с ППГ, разработанные материалы в этих системах благодаря комплексу своих свойств и наличие прямоугольности петли гистерезиса можно рекомендовать их в запоминающих устройствах.