

Обратимая магнитная проницаемость упруго деформированных железа и никеля

А.Н. Сташков, Е.А. Щапова, А.П. Ничипурук, А.В. Столбовский

Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН, г. Екатеринбург

Экспериментально показано, что появление особенностей в виде перегибов и дополнительных максимумов на полевых зависимостях обратимой магнитной проницаемости наблюдается при упругом растяжении никеля и сжатии технически чистого железа. От знаков магнитострикции ферромагнетика и приложенной нагрузки зависит появление дополнительных пиков на полевых зависимостях обратимой магнитной проницаемости из-за возникновения магнитной текстуры типа «легкая плоскость», которая перпендикулярна направлению приложенного напряжения. Возможно количественно определить приложенные механические напряжения, что может быть применено для технической диагностики объектов из ферромагнитных материалов с разным знаком магнитострикции, в том числе никелевых покрытий на неферромагнитном основании.

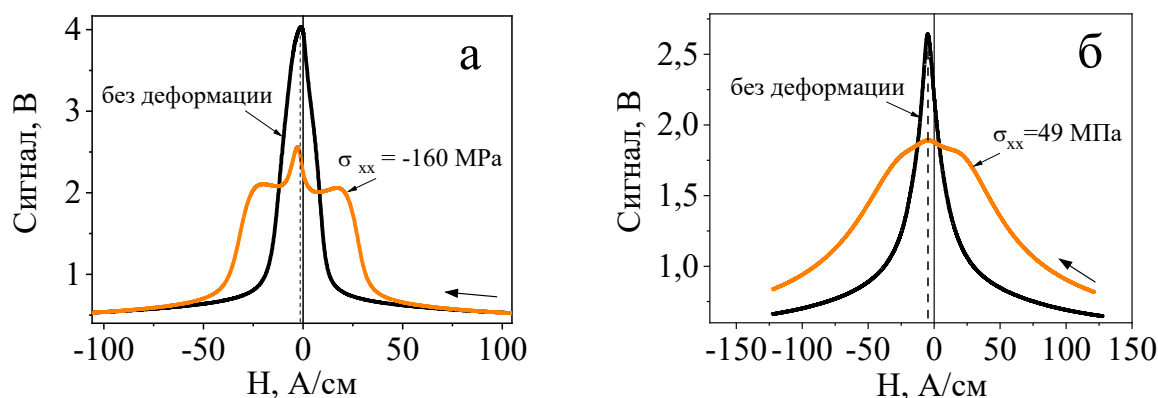


Рисунок 1 – Полевые зависимости сигнала индукционного преобразователя, пропорциональные обратимой магнитной проницаемости, для технически чистого железа (а) и никеля (б)

Публикация:

[Magnetic Incremental Permeability of Elastically Deformed Iron and Nickel](#) / A.N. Stashkov, E.A. Schapova, A.P. Nichipuruk, A.V. Stolbovsky // Journal of nondestructive evaluation. –2024. –V.43, article number 8. Published 08 December 2023.