f_p, когда $T_p \gg \tau$, границы стабилизируются мгновенно (по сравнению с T_p), если же $T_p \sim \tau$, то стабилизация границ осуществляется лишь частично и тем меньше, чем выше частота перемагничивания.

Оценка энергии активации E наблюдаемого диффузионного процесса в исследуемых образцах, проведенная на основании анализа полученных экспериментальных данных, дает величину E порядка $(3 \div 4)\ 10^{-2}$ эВ, что близко к оценкам других авторов для электронной диффузии между ионами Fe^{2+} и Fe^{3+} (см., например, [4]).

Таким образом, наличие в ферромагнетиках эффекта стабилизации доменных границ, обусловленного диффузионными процессами с относительно узким спектром времен релаксации (как в данном случае), по-видимому, должно приводить к экстремальному характеру и сильной частотной зависимости величины скачков Баркгаузена и магнитного шума от температуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жигальский Г. П., Потемкин В. В. ЖТФ, 1963, № 10, 1274.
2. Snoek T. L. «Physica», 1948, 14, 207.
3. Kienlin A. V. «Z. angew. Phys.», 1957, 9, 245.
4. Макаров К. Т. Канд. дис. МГУ, 1969.

Поступила в редакцию
11.3 1977 г.
Кафедра
физики колебаний

УДК 541.135.6

А. А. Брандт
К. Крыстев

ИЗМЕРЕНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ МЕТОДОМ СМЕЩЕНИЯ УЗЛА

В литературе [1, 2, 3] описаны методы измерения комплексной диэлектрической проницаемости жидкостей, причем в работах [2, 3] рассматриваются методы, применимые в случае малых потерь.

В настоящей заметке описывается метод измерения диэлектрической проницаемости жидкостей с $\varepsilon' \leqslant 40$ и $0{,}08 \leqslant \operatorname{tg}\delta \leqslant 0{,}8$. При этих исследованиях снимается зависимость смещения l узла стоячей волны от толщины слоя d жидкости, помещенной в волноводной кювете, отгороженной от измерительной линии при помощи тонкой тефлоновой пленки.

Зависимость смещения узла от толщины слоя измеряемой жидкости имеет вид

$$l = \frac{1}{2\beta_0} \operatorname{arctg} \frac{2\beta_0 (\alpha_1 \operatorname{sh} 2\alpha_1 d + \beta_1 \sin 2\beta_1 d)}{(\beta_1^2 + \alpha_1^2 - \beta_0^2) \operatorname{ch} 2\alpha_1 d + (\beta_1^2 + \alpha_1^2 + \beta_0^2) \cos 2\beta_1 d},$$

где α_1 и β_1, β_0 — коэффициент затухания и волновые числа в заполненном и пустом волноводах соответственно.

Для получения значений ε' и ε'' исследуемой жидкости функция $l = l(d, \alpha, \beta)$ изображается в виде графика, из которого находятся величины α_1 и β_1, а затем ε' и ε''.

Жидкость	Получено авторами		Литературные данные		
	ε'	ε''	ε'	ε''	
Метаксилол	2,34±0,6%	—	2,34	0,036	[4]
Параксилол	2,26±0,6%	—	2,25	0,002	[4]
Метилэтилкетон	17,11±2%	4,39±3%	17,20	4,40	[5]
Нитрометан	35,36±3%	8,77±3%	35,15	8,41	[6]
Циклогексанон	11,62±3%	5,82±3%	11,67	5,72	[4]

В таблице приведены результаты измерений нескольких жидкостей, произведенные описанным методом при длине волны 3,2 см, и даны сравнительные данные, полученные другими авторами [4—6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Брандт А. А. Исследование диэлектриков на сверхвысоких частотах. М., 1963.
2. Fatuzzo E., Mason P. R. «J. Appl. Phys.», 1965, **36**, N 2, 427.
3. Fatuzzo E., Mason P. R. «J. Sci. Inst.», 1965, **42**, N 1, 37.
4. Ахадов Я. Ю. Диэлектрические свойства чистых жидкостей. М., 1972.
5. Савченко В. В., Левин В. В., Шахпаронов М. И. «Журн. стр. химии», 1971, **12**, № 6, 1086.
6. Левин В. В., Овсоян Б. А., Овчинников В. И. «Журн. физ. химии», 1971, **45**, № 9, 2355.

Поступила в редакцию
3.3 1977 г.
Кафедра
физики колебаний