

Ф. ГАЛЬПЕРИН, С. ЛАРИН и А. ШИШКОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВСЕСТОРОННЕГО СЖАТИЯ НА
НАМАГНИЧЕНИЕ НАСЫЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ
ЖИДКОГО АЗОТА

(Представлено академиком А. Ф. Иоффе 22 I 1953)

Влияние высоких давлений на магнитные свойства ферромагнетиков еще мало изучено: например, действию всестороннего сжатия на намагничение насыщения чистых металлов посвящены всего лишь две экспериментальные работы ^(1,2). В последних непосредственно определяется эффект (изменение магнитного потока $\frac{1}{\psi_0} \frac{d\psi}{dp}$ через ферромагнетик, см. формулу (2)), вызванный всесторонним сжатием. Изменение же намагничения насыщения вычисляется по формуле

$$\frac{1}{\sigma_0} \frac{d\sigma}{dp} = \frac{1}{\psi_0} \frac{d\psi}{dp} - \frac{1}{3} \chi, \quad (1)$$

где σ_0 и ψ_0 — соответственно, намагничение насыщения единицы массы и магнитный поток при давлении p_0 , а σ и ψ — то же самое под давлением p ; χ — коэффициент сжимаемости.

Из табл. 1 видно, что численные значения эффекта в обеих цитированных работах расходятся как по абсолютной величине, так и по знаку: последний согласно ⁽¹⁾ отрицателен, а по ⁽²⁾ может быть отрицательным или положительным. В настоящей работе, таким образом, предстояло прежде всего уточнить вопрос о знаке эффекта.

Таблица 1

$\frac{1}{\psi_0} \frac{d\psi}{dp} \cdot 10^7 \text{ атм.}^{-1} *$	$\frac{1}{\sigma_0} \frac{d\sigma}{dp} \cdot 10^7 \text{ атм.}^{-1} **$	Условия опыта	Источник
$-4 \pm 1 < 0$	$-5,94 \pm 1$	20 °С, 1500—1900 эрст.	⁽¹⁾
$0 \pm 0,5 < 0$ или > 0	$-1,95 \pm 0,5$	20 °С, 1300—4000 эрст.	⁽²⁾
$0,24 \pm 0,1 > 0$	$-1,70 \pm 0,1$	20 °С, 1800—2000 эрст.	Данная работа
$0,55 \pm 0,25 > 0$	$-1,39 \pm 0,25$	-196 °С, 1800—2000 эрст.	Данная работа
	$-1,49$		По формуле ⁽⁴⁾

* Вычислено по формуле (2).

** Вычислено по формуле (1); $\chi = 5,82 \cdot 10^{-7} \text{ атм.}^{-1}$

Далее, в ^(1,2) исследования велись при комнатной температуре, тогда как для исключения влияния пара-процесса и др. на искомый эффект желательно иметь низкие температуры. В данной работе эксперимент проведен как при температуре жидкого азота (-196°С),

(16)

$$-2 \sum m \vec{PS} \cdot \vec{PP}_1$$

иями любого смеж-
а, откуда вытекает
альности функции К.

Поступило
19 III 1951