

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  $\sigma_0$  и  $\psi_0$  — соответственно, намагничение единицы массы и магнитный поток при давлении  $p_0$ , а  $\sigma$  и  $\psi$  — то же самое под давлением  $p$ ;  $\chi$  — 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)
$0,24 \pm 0,4 > 0$	$-1,70 \pm 0,1$	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)

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

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

Поступило  
19 III 1951