

так же, как в [3], показывает, что в зависимости от значений параметров p' и n зависимость η от p может быть как монотонной, так и немонотонной; давление может как увеличивать степень порядка η , так и уменьшать ее. В случае немонотонного изменения η с давлением оказывается возможным появление двух точек фазового перехода порядок — беспорядок при монотонном изменении давления.

Проведенная численная оценка показывает, что при значениях $|n| = 1$ величина давления p' оказывается порядка 10^5 атм, а смещение температуры перехода составляет $10^{-3} - 10^{-2}$ град \cdot кг $^{-1}$ \cdot см 2 , что по порядку величины согласуется с экспериментальными данными [6], полученными для сплавов Mg $_3$ Cd и Cd $_3$ Mg. Согласно этим данным в сплаве Cd $_3$ Mg увеличение T_0 с давлением имеет нелинейный характер. Подобный ход зависимости T_0 от p , как видно из формулы (10), может быть в сплаве с $p' < 0$ и $n < 0$. В таком сплаве в соответствии с развитой теорией можно ожидать, что увеличение давления может привести к переходу из неупорядоченного в упорядоченное состояние, однако появление двух точек фазового перехода невозможно. Кроме того, в сплаве с $p' < 0$ и $n < 0$ внешнее давление должно смещать кривую зависимости η от T в сторону больших значений η .

ЛИТЕРАТУРА

1. Wilson T. C. — Phys. Rev., 1939, 56, 598.
2. Рыжков В. И., Смирнов А. А. — ФММ, 1964, 18, 670.
3. Каниюка А. К., Рыжков В. И., Смирнов А. А. — В кн.: Фазовые превращения в металлах и сплавах. «Наукова думка», К., 1965.
4. Матыгина З. А., Смирнов А. А. — УФЖ, 1960, 4, 458.
5. Гейченко В. В., Рыжков В. И. — В кн.: Вопросы физики металлов и металловедения, 18. «Наукова думка», К., 1964, 155.
6. Гражданкина Н. П., Смирнов А. А., Берсенев Ю. С. — Настоящий сборник.

Институт металлофизики
АН УССР

Поступила в редколлегию
26 сентября 1966 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА УПОРЯДОЧЕНИЕ СПЛАВОВ $MgCd_3$ и $CdMg_3$

Н. П. Гражданкина, А. А. Смирнов, Ю. С. Берсенева

N. P. Grazhdankina

A. A. Smirnov

Yu. S. Bersenev

В последнее время была развита теория [1], из которой следует ряд новых эффектов, определяющих влияние давления на фазовые переходы порядок — беспорядок. Имеющихся экспериментальных данных [2] для проверки выводов этой теории явно недостаточно. В связи с этим представляются интересными экспериментальные исследования в этой области.

В настоящей работе приводятся результаты опытов при высоких давлениях сплавов $MgCd_3$ и $CdMg_3$. Исследуется характер изменения температуры упорядочения в зависимости от давления. Выбор сплавов был обусловлен тем, что они имеют сравнительно низкие температуры упорядочения Θ . Изменение Θ при всестороннем сжатии определялось по изобарам температурных зависимостей электросопротивления, измеренных при различных давлениях. Всестороннее гидростатическое сжатие образца осуществлялось в камере, где давление создавалось с помощью компрессора системы Верещагина и мультипликатора, позволяющего получать максимальные давления до $12\,000 \text{ кг/см}^2$; средой, передающей давление, служила смесь трансформаторного масла с изопентаном. Методика измерения электросопротивления, температуры и давления аналогична описанной нами ранее [3].

На рис. 1 приведена температурная зависимость электросопротивления сплава $MgCd_3$, полученная при различных давлениях. Температура упорядочения Θ определялась по излому кривых $\rho(T)$. Из графиков видно, что при атмосферном давлении (см. рис. 1, кривая 1) $\Theta = 94^\circ \text{C}$ и с ростом давления заметно увеличивается. Рис. 2 иллюстрирует зависимость Θ от давления: при $P < 5000 \text{ кг/см}^2$ Θ линейно меняется с давлением, смещение температуры упорядочения под действием всестороннего сжатия при этом равно $d\Theta/dP = 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ град} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{см}^2$, в области