

более высоких давлений наблюдается нелинейный ход функции $\Theta(P)$.

Аналогичные измерения, проведенные со сплавом Mg_3Cd , позволили определить смещение температуры упорядочения и для этого сплава: $d\Theta/dP = 3,3 \cdot 10^{-3} \text{ град} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{см}^2$. В этом случае во всем исследованном интервале давлений наблюдается линейный

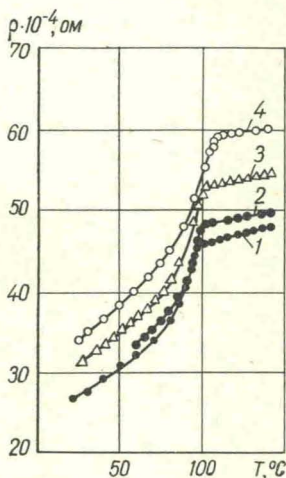


Рис. 1. Температурные зависимости электросопротивления сплава $MgCd_3$:

1 — при атмосферном давлении; 2 — при $P = 1600 \text{ кг/см}^2$; 3 — при $P = 2450 \text{ кг/см}^2$; 4 — при $P = 4900 \text{ кг/см}^2$.

или давлением. Интересно отметить также, что в области температур $T < \Theta$ и $T > \Theta$ барические коэффициенты электросопротивления $\gamma = \rho^{-1} d\rho/dP$ имеют разные знаки. В упорядоченном состоянии γ отрицательно, а в разупорядоченном состоянии γ имеет положительный знак. Как известно, уменьшение электрического сопротивления металлов при гидростатическом сжатии обычно объясняют изменением сил взаимодействия между электронами и упругими колебаниями кристаллической решетки, обусловленными повышением характеристической температуры Дебая. Увеличение электрического сопротивления металлов в зависимости от давления связывают с изменением их электронной энергетической структуры, оно обусловлено тем, что всестороннее сжатие приводит к изменению в перекрытии различных энергетических полос.

рост функции $\Theta(P)$. Для сплава Mg_3Cd имеет место хорошее соответствие изломов кривых $\rho(T)$ и $\rho(P)$, фиксирующих температуру перехода и давление перехода. В обоих случаях разрушение упорядочения сопровождается увеличением электрического сопротивления, независимо от того вызвано ли оно температурой

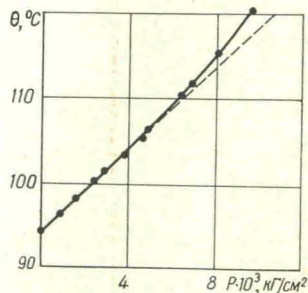


Рис. 2. Зависимость температуры упорядочения от давления.

Нелинейный характер изменения температуры упорядочения с давлением, обнаруженный нами для сплава $MgCd_3$, объясняется теорией, развитой В. И. Рыжковым и А. А. Смирновым. Можно полагать, что в этом случае знаки гармонических коэффициентов α и λ в выражении [1, формула (10)], определяющем зависимость температуры упорядочения от давления, одинаковы и обе эти величины отрицательны. В работе [1] этот случай соответствует кривой 2 на рис. 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыжков В. И., Смирнов А. А.— ФММ, 1964, 18, 670.
2. Wilson T. C.— Phys. Rev., 1939, 56, 598.
3. Гражданкина Н. П.— ЖЭТФ, 1965, 48, 1257.

Институт металлофизики
АН УССР,

Институт физики металлов
АН СССР

Поступила в редколлегию
13 сентября 1966 г.