

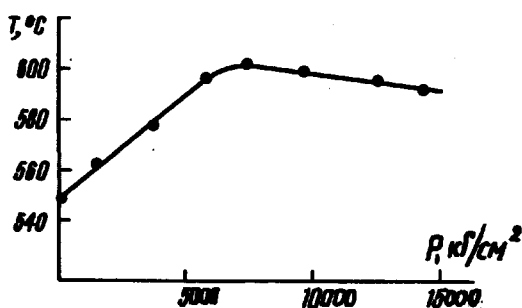
КРИВАЯ ПЛАВЛЕНИЯ АНТИМОНИТА ДО ДАВЛЕНИЯ

15 000 кг/см²

В.А.Киркинский, А.П.Ряпосов

Интерес к исследованию плавления под давлением в последнее время особенно возрос в связи с открытием экстремальных точек на кривых плавления ряда металлов. Максимумы на кривых были установлены у рубидия [1], цезия [2], бария [3], теллура [4]. Довольно мало данных имеется пока о закономерностях плавления сульфидов и их аналогов.

Плавление антимонита (стибнита) — одного из наиболее распространенных минералов сурьмы (Sb_2S_3) — изучалось в мультипликаторе сверхвысокого давления с двойной механической поддержкой. В основу установки положена конструкция мультипликатора, описанная в работе [5]. В качестве среды, передающей давление, использовалась силиконовая жидкость. Изменение давления производилось манганиновым манометром сопротивления с точностью ± 100 кг/см². Внутри канала диаметром 25 мм помещалось нагревательное устройство с титановым контейнером для исследуемого вещества и стандарта. Температура плавления при гидростатическом давлении до 15 000 кг/см² определялась дифференциальным термическим анализом. Э.д.с.



простой и дифференциальной хромель-алюмелевых термопар автоматически фиксировалась самописцами. Точность измерения температуры составляла ± 3 °C.

Результаты измерений приведены на графике. Как видно из

рисунка, до давления 6000 кг/см² точка плавления практически линейно повышается с давлением ($dT/dP = 8 \frac{\text{град}}{\text{кат}}$). Принимая теплоту плавления Sb_2S_3 равной 125 дж/г [6], по формуле Клаузиуса - Клапейрона находим, что объемный эффект при плавлении антимонита составит 5,5%.

Интересным является обнаружение максимума из кривой плавления при давлении 7000 - 7500 кг/см². Максимальная температура плавления для Sb_2S_3 равна 602°. При дальнейшем повышении давления наблюдается очень медленное снижение точки плавления до 593° при 14 300 кг/см².

Институт геологии и геофизики
Сибирского отделения
Академии наук СССР

Поступило в редакцию
3 августа 1965 г.

Литература

- [1] F.R.Bundy. Phys. Rev., 115, 274, 1959.
- [2] G.C.Kennedy, A.Jayaraman, R.C.Newton. Phys. Rev., 126, 1363, 1962.
- [3] A.Jayaraman, W.Klement, G.C.Kennedy. Phys. Rev. Lett., 10, 387, 1963.
- [4] Н.А.Тихомирова, С.М.Степов. ИЗВ, 43, 2321, 1962.
- [5] В.П.Бутузов, Г.П.Шаховской, М.Г.Гонимберг. Тр. Ин-та кристаллографии АН СССР, 11, 233, 1955.
- [6] Фр.Берч, Дж.Шерер, Г.Спайсер. Справочник для геологов по физическим константам. Изд. иностр. лит., М., 1949.