

## Трение $\text{MoS}_2$ в вакууме

Роу изучал трение  $\text{MoS}_2$  в вакууме (Роу 1957 г.). Он нашел, что даже после нагревания в вакууме до температур приблизительно  $800^\circ\text{C}$  не имеется в противоположность графиту увеличения трения. Оно практически не растет до температур приблизительно  $800^\circ\text{C}$ , так как происходит значительное разложение  $\text{MoS}_2$ .

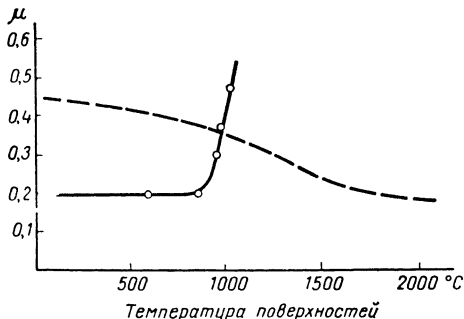


Рис. 97. Зависимость коэффициента трения  $\text{MoS}_2$  от температуры в вакууме. Трение постоянно до  $800^\circ\text{C}$ , после которой происходит быстрое разложение  $\text{MoS}_2$  и остается твердый молибден. Трение графита ниже  $\text{MoS}_2$  только после этой температуры:

—○—  $\text{MoS}_2$ ; — — графита

Таким образом видно, что при комнатной температуре трение дегазированного в вакууме  $\text{MoS}_2$  меньше, чем трение графита ( $\mu \approx 0,6$ ). При повышенных температурах это далеко не так. Трение  $\text{MoS}_2$  остается в основном постоянным до  $800^\circ\text{C}$ , но выше этой температуры происходит разложение  $\text{MoS}_2$  и сера удаляется вакуумными насосами, оставляя твердый молибден. Это приводит к очень высокому трению, равному приблизительно трению чистых металлов. Результаты экспериментов показаны на рис. 97; для сравнения также приведены данные по трению графита. Видно, что графит дает более низкое трение в вакууме, чем  $\text{MoS}_2$  при температурах приблизительно  $900^\circ\text{C}$ , где происходит значительное разложение  $\text{MoS}_2$ .

## Механизм трения $\text{MoS}_2$

Дейкон и Гудман объясняют фрикционное поведение  $\text{MoS}_2$  способом, подобным способу, примененному к графиту. Поверхности скола являются поверхностями низкой энергии. Края являются поверхностями высокой энергии, которые очень быстро реагируют с кислородом, образуя прочные окислы. Взаимодействие как краев друг с другом, так и края с поверхностью скола очень слабое, так что в течение скольжения на воздухе адгезия на поверхности раздела слабая и трение низкое. С этой точки зрения условия являются неизменными при нагревании в вакууме, так как температуры никогда не увеличивались до точки, где окисел может быть удален.

Трудно сопоставить этот механизм трения с результатами Роу, описанными в предыдущей части. В его экспериментах  $\text{MoS}_2$  приготавливается на месте с помощью выдержки дегазированного мо-