

Авторы более решительно, чем это делалось до сих пор, подчёркивают, что структуры бета-сплавов не объясняются ни старой, ни новой валентными схемами. Они считают, что в этих весьма простых структурах определяющим фактором является геометрия. Например, для бета-латуни число валентных электронов равно 3 по старой схеме и 9,88 по новой (на одну молекулу). Бриллюеновский полиедр для объёмноцентрированной ячейки содержит 4, 8, 12... электронов. Для структуры типа *B2* полиедр будет содержать 2, 4, 6, 8, 10... электронов. Первая структура имела бы место, если бы атомы меди и цинка были распределены по точкам 000 и $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ беспорядочно, вторая — если бы они были распределены упорядочно. Как бы то ни было цифра 3 Юма-Розери не подходит.

Реферируемая статья является в некотором смысле продолжением уже изложенной в нашем журнале работы³, где Паулинг применял предлагаемую им валентную схему для расчёта межатомных расстояний.

А. К.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. L. Pauling a. F. Ewing, Rev. Mod. Phys. 20, 112 (1948).
2. L. Pauling, Phys. Rev. 54, 899 (1938).
3. А. И. Китайгородский, УФН, 33, вып. 3, 443 (1947).

ВЫСОКОВАКУУМНЫЕ ВЕНТИЛИ

В лабораторных вакуумных установках широко применяются притёртые краны — стеклянные и металлические. Они обеспечивают хороший вакуум, просты в конструктивном отношении и удобны в работе. Однако они обладают тем существенным недостатком, что не могут быть использованы в установках с большим газоотделением, где применяются большие скорости откачки, а следовательно, и большие трубопроводы.

В последнее время, с развитием вакуумной техники и усложнением задач, которые перед ней ставятся, на смену кранам пришли металлические вентили.

Один из таких вентилей описан в реферируемой статье^{*)}. Он надёжно запирает большие трубопроводы и позволяет производить необходимые манипуляции в откачиваемой системе без остановки диффузионных насосов. Это существенно потому, что масляные диффузионные насосы не допускают впуска воздуха пока они находятся в разогретом состоянии. Для того чтобы не произошло сгорания масла, их необходимо охлаждать каждый раз перед впуском воздуха.

Описываемый вентиль применялся авторами при работе с масс-спектрографом, с помощью которого производился анализ образцов. Для смены образцов в отсутствие вентилей потребовалось бы много времени для охлаждения и последующей откачки системы (ибо масляные насосы обладают довольно значительным пусковым периодом, в течение которого масло постепенно прогревается до рабочей температуры).

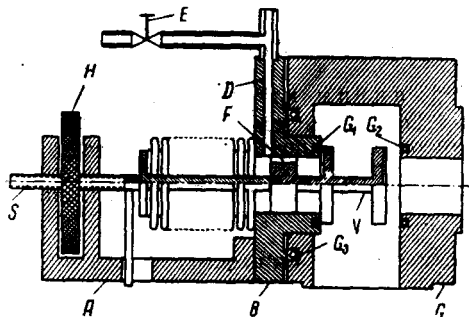
С помощью вентилей, поставленных между насосами и остальной частью вакуумной установки, оказалось возможным изолировать диффузионные насосы, продолжавшие работать всё время, пока производилась замена

*) A. Loekenvitz, D. Hughes, L. Lipson and G. Olewin, The Rev. of Sci. Instr. 19, 4 (1948).

образца. Работа вентиля наглядно изображена на рисунке, представляющем, его поперечное сечение.

В этом положении вентиль открыт и в системе имеет место высокий вакуум.

Для того чтобы впустить в установку воздух, надо предварительно вращением маховичка H , продвинуть шток V до тех пор, пока его зуб не сядет в канавку с резиновым кольцом G_2 . При этом диффузионные насосы окажутся изолированными от остальной части вакуумной системы. Воздух впускается краном E через отверстие D и паз F . После впуска воздуха



производится замена образца в спектрографе и система откачивается через то же отверстие D вспомогательным насосом до давления 10^{-2} — 10^{-3} мм ртутного столба. Затем шток V выводится обратно в исходное положение, пока зуб штока не сядет в канавку с резиновым кольцом G_1 . Теперь вся левая часть вентиля с отверстием D и со вспомогательным насосом изолирована от основной вакуумной системы и диффузионные насосы откачивают её до высокого вакуума. Размеры деталей в статье не указаны, так как это определяется условиями задачи — размерами самой установки. Упомянутся лишь размеры уплотняющих резиновых колец. Так, кольца G_1 и G_2 имели диаметр $D \approx 25$ мм при толщине резины $d \approx 3$ мм, а кольцо G_3 — $D \approx 50$ мм и $d \approx 5$ мм.

Для систем с давлением, равным $7 \cdot 10^{-6}$ мм Hg и даже $3 \cdot 10^{-6}$ мм Hg, вентиль давал надёжное запираение.

В. Фёдоров