

Схема монтажа в канале мультипликатора показана на рис. 1.

Плавление образца алюминия производилось в графитовом тигле 1 диаметром 10 мм и высотой 14 мм, помещенном внутри нагревательного элемента 2 из нихромовой проволоки. Для того чтобы графит не замыкал витков нихромовой спирали, тигель был отделен от нее тонким слоем слюды. Температура плавления алюминия под давлением измерялась дифференциальной платино-платинородиевой термопарой 3. Для предохранения «горячего» спая термопары от растворения в расплавленном алюминии он помещался в тонкий кварцевый чехол 4, укрепленный в графитовой крышке тигля. «Холодный» спай термопары помещался глубоко в тело электропровода 5. Его температура измерялась другой термопарой 6, введенной в корпус электропровода снаружи, причем расстояние от спая этой термопары до «холодного» спая термопары 3 не превышало 6 мм.

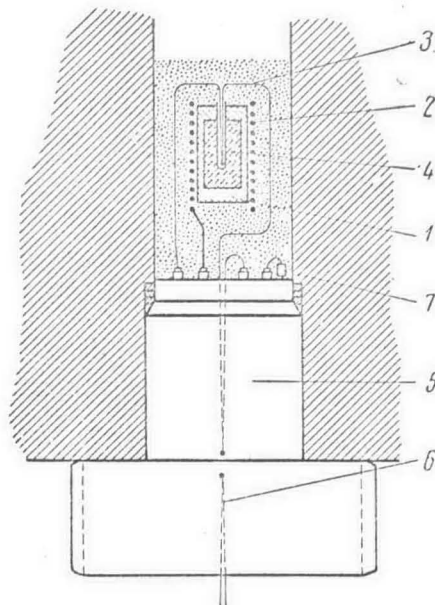


Рис. 1. Схематический разрез измерительного устройства в канале сосуда сверхвысокого давления

Для теплоизоляции печи от стенок канала конуса все свободное пространство в канале мультипликатора заполнялось мелким порошком окиси алюминия за исключением верхней части, в которой перемещается поршень. Э.д.с. обеих термопар измерялась двумя потенциометрами типа ПИ-1. Для определения давления в канале мульти-

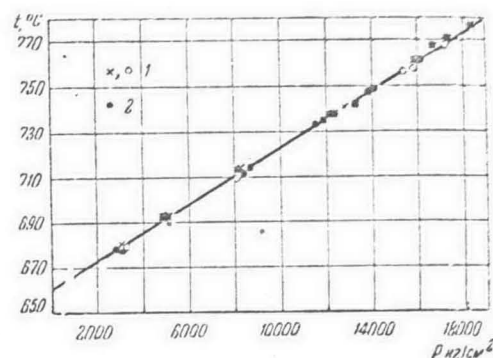


Рис. 2. Зависимость температуры плавления алюминия от давления: 1 — в среде аргона, 2 — в среде азота

пликатора на электропроводе была смонтирована катушка манганинового манометра 7. Измерение сопротивления манганиновой катушки производилось мостом сопротивления МВЛ-47. Точность измерения давления и температуры составляла соответственно $\pm 100 \text{ кг/см}^2$ и $\pm 2^\circ$.

Опыты по плавлению алюминия под давлением были проведены в среде азота и аргона (в связи с возможностью взаимодействия алюминия с азотом с образованием нитрида). Результаты измерений приведены на рис. 2. Как видно из рис. 2, температура плавления алюминия в одинаковой степени возрастает при увеличении давления в среде аргона и азота.

При определении зависимости температуры плавления меди от давления для получения более высокой температуры нихромовая спираль была заменена вольфрамовой, а кварцевый чехол для предохранения «горячего» спая термопары заменен стальным «карманом» со стенкой толщиной 0,4 мм. Весь монтаж и методика измерений оставались прежними. Передающей давление средой в этих опытах служил азот. Результаты измерений представлены на рис. 3. Точность измерения температуры в интервале $1050-1250^\circ$ мы оцениваем в $\pm 5^\circ$.

В пределах точности измерений температура плавления алюминия и меди повышается с давлением линейно. Для алюминия величина dT/dP оставляет $6,3 \cdot 10^{-3} \text{ град} \cdot \text{см}^2/\text{кг}$ и для меди $4,6 \cdot 10^{-3} \text{ град} \cdot \text{см}^2/\text{кг}$.