

## КРИОСТАТ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ ПРИ ОДНООСНОМ СЖАТИИ

Т. Д. ДЖАФАРОВ, Е. А. РОДКИН

Описан криостат для исследования спектров оптического поглощения в полупроводниках при одноосном сжатии при  $T = 78$  и  $300^{\circ}\text{K}$ . Усилие на образец в криостате создается пневмокамерой и при сечении образца  $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$  давление составляет  $\sim 8 \text{ m/cm}^2$ .

Предлагаемый криостат позволяет исследовать спектры поглощения твердых тел при одноосном сжатии с усилием до  $160 \text{ kG}$  при температуре жидкого азота и комнатной. При сечении образца  $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$  это усилие соответствует давлению  $8 \text{ m/cm}^2$ .

Конструкция криостата схематически представлена на рис. 1. Криостат изготовлен в виде крестовины 1 из трубок нержавеющей стали. На концах крестовины расположены оптические окна 16. Оптические окна могут обогреваться нагревателями 15.

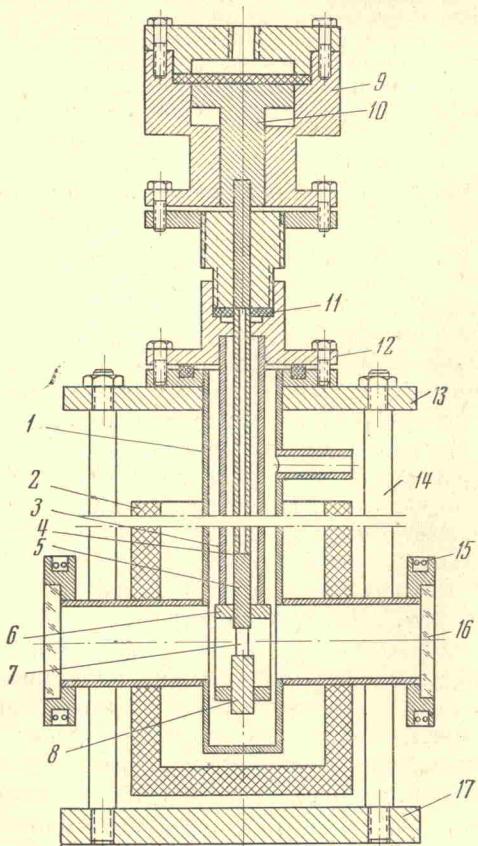


Рис. 1. Конструкция криостата

Криостат помещается в пенопластовый дюар 2, наполняемый жидким азотом. Держатель образца 6 прикреплен на резьбе к нижнему концу несущей трубы 3 из нержавеющей стали, а верхний конец этой трубы припаян к фланцу разъема 12. Образец 7 помещается на опору 8, высота которой регулируется винтовой подачей.

Образец сжимается подвижной трубкой 4 (нержавеющая сталь) с напаянным массивным концом 5. Верхний конец трубы 4 проходит сквозь вакуумное уплотнение 11 и соединяется с плунжером 10 пневмокамеры 9 [1].

Пневматическая камера соединена с баллоном со сжатым газом распределительным устройством, состоящим из редуктора, манометра и вентиля для сброса давления. Давление контролируется манометром, откалиброванным по показаниям полупроводникового тензодатчика. При монтаже и демонтаже образца пневмокамера отделяется от подвижной трубы.

Криостат монтируется на металлическую плиту 13, связанную четырьмя колонками 14 с нижней плитой 17.

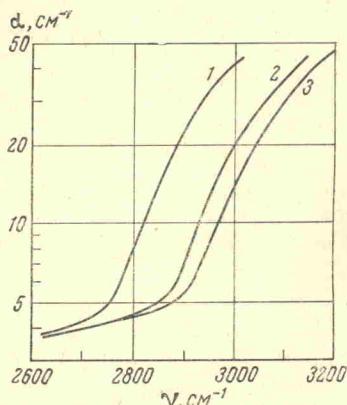


Рис. 2. Спектр поглощения теллура при одноосном давлении вдоль  $C$ -оси. 1 —  $p = 0$ ; 2 —  $p = 900$  и 3 —  $p = 1200 \text{ kG/cm}^2$

На описанном криостате нами проведено исследование влияния одноосного сжатия на край оптического поглощения теллура на инфракрасном спектрофотометре UR-20 при  $T = 78^\circ\text{K}$ . На рис. 2 приведены спектры поглощения теллура при давлениях  $p=0$ , 900 и  $1200 \text{ кГ/см}^2$ . Свет поляризован параллельно кристаллографической  $C$ -оси теллура, направление сжатия параллельно  $C$ -оси.

Криостат может быть также использован при измерениях на спектрофотометре ИКС-21.

Авторы выражают благодарность Б. И. Болтаксу за внимание и интерес к работе, И. И. Фарбштейну за предоставление кристаллов теллура.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Антонюк, В. А. Королев, С. М. Башеев, Справочник конструктора по расчету и проектированию станочных приспособлений, 1969, «Беларусь».

Институт полупроводников АН СССР, Ленинград.  
Получено 30.III.1971