

# КОНОСКОПИЯ СЛОИСТЫХ КРИСТАЛЛОВ $TlA^{III}B^{VI}_2$

В.А. АЛИЕВ

Институт Физики АН Азербайджана  
370143, Баку, пр. Г. Джавида, 33

Коноскопическими исследованиями слоистых кристаллов  $TlA^{III}B^{VI}_2$  установлено, что кристаллы двусные, оптические оси расположены под углом  $\sim 3^\circ$  к плоскости спайности, угол оптических осей ( $2V$ ) в кристаллах  $TlGaS_2$ ,  $TlInS_2$  и  $TlGaSe_2$  составляет  $4.8^\circ$ ;  $4.8^\circ$  и  $4.4^\circ$ , соответственно.

Коноскопия – изучение оптических свойств кристаллов с помощью интерференционных фигур, наблюдаемых в верхней фокальной плоскости объектива поляризационного микроскопа. По виду фигур можно судить об осности кристалла, о величине угла оптических осей и о том, с каким сечением кристалла мы имеем дело. Основные сведения о принципах, аппаратуре, методике измерений и обработке результатов при коноскопических исследованиях содержатся в монографии [1].

Коноскопические исследования проводились на поляризационном микроскопе "OPTON". Наиболее характерная фигура интерференции в слоистых кристаллах имеет форму черного креста, балки которого ориентированы по направлению главных сечений поляризатора и анализатора.

На рисунке показана центрированная интерференционная фигура разреза плоскопараллельной пластинки кристалла  $TlGaS_2$  в разных положениях поворота по часовой стрелке. Крест при вращении столика распадается на две ветви гиперболы. Ветви гиперболы все время остаются в поле зрения, что свидетельствует о двусности кристалла. Острая биссектриса также находится в поле зрения. Центр креста незначительно отклонен относительно центра поля зрения – разрез почти перпендикулярен острой биссектрисе. Угол отклонения оптической индикатрисы кристалла  $TlGaS_2$  относительно оси, лежащей в плоскости слоя, составляет  $2V=4.8^\circ$ . Наш вывод о двусности кристалла отличается от результата работы [2]. Авторы этой работы утверждают, что  $TlGaS_2$  – одноосный кристалл. Факт распада креста на две изогиры подтверждает двусность  $TlGaS_2$ .

При вращении столика микроскопа ветви гиперболы расходятся в противоположные квадранты. Максимальное расстояние между гиперболами соответствует повороту столика на  $45^\circ$ . В этот момент вершины (наиболее близкие точки двух ветвей) гиперболы фиксируют точки выхода оптических осей – мелатопы  $TlGaS_2$ . Линия, соединяющая мелатопы, представляет, таким образом, след плоскости оптических осей кристалла  $TlGaS_2$ . На соответствующее ортоскопическое изображение наносится визирная линия параллельно следу плоскости оптических осей. Далее кристалл с фиксированным положением оптической оси устанавливается на столик режущего инструмента. Таким образом обе оптические оси кристаллов  $TlGaS_2$  расположены в плоскости слоя.

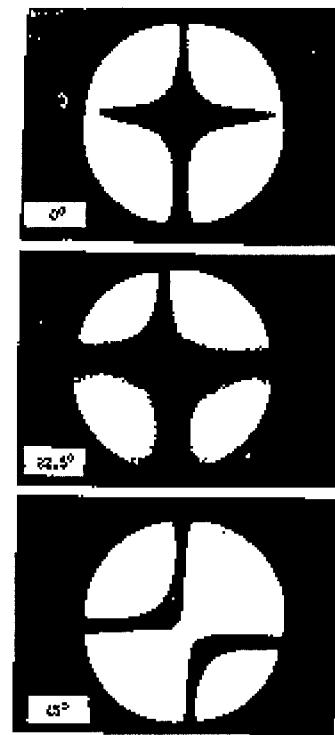


Рис. Интерференционная фигура разреза кристалла  $TlGaS_2$ , перпендикулярного острой биссектрисе, в трех положениях поворота.

При дальнейшем вращении столика ветви гиперболы сближаются и при повороте на  $90^\circ$  от первоначального положения снова образуют крест. При дальнейшем вращении ветви гиперболы расходятся в другие два квадранта. Таким образом, имеются две изогиры, четыре раза совпадающие с линиями нитей креста при полном повороте столика микроскопа. Ветви гиперболы (изогиры) всегда находятся в тех квадрантах, через которые в данный момент проходит плоскость оптических осей. Для  $TlGaSe_2$  и  $TlInS_2$  отклонение оптической индикатрисы относительно плоскости спайности, как и в  $TlGaS_2$ , составляет  $\sim 3^\circ$ . Угол оптических осей в  $TlGaSe_2$  и  $TlInS_2$  составляет  $4.8^\circ$  и  $4.4^\circ$ , соответственно

Расположение оптических осей в плоскости слоя значительно упрощает изготовление дихроичных поляризаторов на основе слоистых кристаллов  $TlA^{III}B^{VI}_2$  [3].

[1] Р. Стойбер, С. Морзе. Определение кристаллов под микроскопом. М., Мир, 1974, с.281.

[2] Р.А.Алиев, К.Р.Аллахвердиев, А.И.Баранов, Н.Р. Ива-

нов, Р.М. Сардарлы. ФТТ, 1984, т.26, №5, с.1271-1276.

[3] С.Г.Абдуллаева, Н.Т.Мамедов, В.А.Алиев, Э.Ю.Салаев. Авторское свидетельство № 1117568.

**В.А. АЛИЕВ**

**V.Ə. Əliyev**

## **TlA<sup>III</sup>B<sup>VI</sup><sub>2</sub> LAYLI KRİSTALLARININ KONOSKOPİYASI**

Məqalədə, konoskopiya üsulu ilə TlA<sup>III</sup>B<sup>VI</sup><sub>2</sub> laylı kristallarının tədqiqinin nəticələri müzakirə olunur. Bu kristalların iki optik oxa malik olduğu sübut edilmişdir. Optik oxlar lay müstəvisi ilə ~3° bucaq altda yönəlmışdır. Optik oxlar arasındaki bucaq TlGaS<sub>2</sub>, TlInS<sub>2</sub> və TlGaSe<sub>2</sub> kristallarında müvafiq olaraq 4.8°; 4.8° və 4.4° təşkil edir.

**V.A. Aliev**

## **THE KONOSCOPY OF LAYER CRYSTALS TlA<sup>III</sup>B<sup>VI</sup><sub>2</sub>**

The results of konoscopy of research TlA<sup>III</sup>B<sup>VI</sup><sub>2</sub> layer crystals are shown. It's established the crystals have two axles. The optical axles are arranged under the angle ~3° to the plane of layer. The angles of the optical axle in TlGaS<sub>2</sub>, TlInS<sub>2</sub> and TlGaSe<sub>2</sub> crystals are 4.8°, 4.8° and 4.4° accordingly.

*Дата поступления: 29.12.97*

*Редактор: Ф.М. Гашимзаде*