

А.А.Гладшук, канд.физ.-мат.наук, доц. (БрИМ)
 А.Л.Гурский, канд.физ.-мат.наук (ИФ АН БССР)
 Е.В.Луценько, аспирант (ИФ АН БССР)
 Т.С.Шульга, аспирант (ИФ АН БССР)
 Г.П.Яблонский, канд.физ.-мат.наук (ИФ АН БССР)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАЗРЯДЫ В МОНОКРИСТАЛЛАХ СУЛЬФИДА
 И СЕЛЕНИДА ЦИНКА

Изучена ориентация и спектры свечения стримерных разрядов в кристаллах ZnS и $ZnSe$ при $T = 77-500$ К.

Установлено, что, несмотря на принадлежность кристаллов ZnS к кубической сингонии по данным рентгеноструктурного анализа, во всех монокристаллах этого соединения картина разрядов имеет гексагональную симметрию. Разряды локализованы в трех из 12 эквивалентных плоскостей $\{1\bar{2}1\}$, пересекающихся по одной из осей $\langle III \rangle$, играющей роль гексагональной. Схема разрядов приведена.

При 300 К в специально не легированных кристаллах наблюдаются разряды \bar{e}_1^+ (98°), \bar{e}_2^+ (145°), \bar{e}_3^+ ($25,5^\circ$), \bar{e}_1^- (80°), \bar{e}_3^- (154°).

При 77 К возникает разряды \bar{e}_1^+ (93°), \bar{e}_2^+ (133°), \bar{e}_3^+ (50°), \bar{e}_1^- (88°), \bar{e}_2^- (46°), \bar{e}_3^- (130°), т.е. изменение углов в этом диапазоне достигает $24,5^\circ$ для разрядов \bar{e}_2^+ и \bar{e}_3^- и 8° для разрядов \bar{e}_1^- .

Изменений направлений разрядов в интервале 300-500 К нами не зарегистрировано с точностью $\pm 0,5^\circ$. При 77 К ориентация разрядов пропадает. Гексагональная картина разрядов в ZnS объясняется тем, что монокристаллы этого соединения содержат полициклические прослойки, перпендикулярные одной из осей $\langle III \rangle$ и дающие эту ось выделенной. В то же время монокристаллы $ZnSe$ значительно менее склонны к образованию таких прослоек. Объемные ориентированные разряды в кристаллах $ZnSe$ без прослоек возбудить не удалось, в то же время наблюдались поверхностные разряды на плоскостях $\{111\}$ и $\{110\}$. Если считать, что поверхностные разряды соответствуют проекциям объемных путей на плоскость поверхности, то получим картину объемных путей лежащих вблизи направлений типа $\langle 110 \rangle$.

Последовательность теплового гашения разрядов $\bar{e}_1^- - \bar{e}_3^-$ в ZnS такая же, как в гексагональном CdS , однако картина разрядов в ZnS при 300 К соответствует картине, реализующейся в CdS при температуре примерно на 100 К выше.