

Т.А.Кокетай, А.Ч.Лущик, А.К.Тусупбекова,
А.С.Балтабеков, Э.К.Мусенова, А.А.Ганюкова, А.Ибрагимов

Өтпелі металдар иондарымен белсендірілген калий сульфаты кристалдарында қоспа радиациялық ақауларын зерттеу

Мақалада өтпелі металл иондарымен белсендірілген калий сульфат кристалдарындағы қоспалы радиациялық ақаулар зерттелді. $K_2SO_4-Co^{2+}$, $K_2SO_4-Mn^{2+}$, $K_2SO_4-Ni^{2+}$ кристалдарының зерттелінетін оптикалық жұту спектрлері бойынша объектілердегі нүктелік ақаулар мен қоспалар бойынша сапалық қорытындыларды жасауға болады. Рентген кванттарымен сәулелендіргеннен кейін кристалдардың қоспалық жұту жолақтарындағы оптикалық тығыздық төмендейді. Бұл құбылыс эквивалентті металл иондарының бастапқы иондарының зарядтық күйінің өзгерісімен түсіндіріледі және қоспа иондары не иондалады немесе электрондар үшін қармағыштар болады. Өтпелі Me^{2+} металл қоспа иондары калий сульфатында электрондарды қармау орталықтары болатыны анықталды.

Т.А.Кокетай, А.Ч.Лущик, А.К.Тусупбекова,
А.С.Балтабеков, Э.К.Мусенова, А.А.Ганюкова, А.Ибрагимов

Исследование примесных радиационных дефектов в кристаллах сульфата калия, активированных ионами переходных металлов

В работе проведено исследование радиационных примесных дефектов в кристаллах сульфата калия, активированных ионами переходных металлов. По исследуемым спектрам оптического поглощения кристаллов $K_2SO_4-Co^{2+}$, $K_2SO_4-Mn^{2+}$, $K_2SO_4-Ni^{2+}$ удается сделать важные выводы о примесях и точечных дефектах в объектах. Отмечено, что после облучения рентгеновскими квантами оптическая плотность в примесных полосах поглощения кристаллов уменьшается. Это явление объясняется тем, что происходит изменение зарядового состояния у ионных центров двухвалентных ионов металла, и примесные ионы либо ионизируются, либо являются ловушками для электронов. Выявлено, что примесные ионы переходных металлов Me^{2+} являются центрами захвата электронов в сульфате калия.

References

- 1 Kim L.M., Kuketaev T.A., Musenova E.K., Tagayeva B.S. *Chaos and structure in nonlinear systems. Theory and experiment: Material of second international Conf.*, Astana, 2008, p. 106–109.
- 2 Sharshiev K. *New optical materials based on single crystals of the complex compounds of alkali metals*, Monografiya, Karakol: Poligraf. YGU them. K. Tynystanova, 2010, 256 p.
- 3 Radhakrishna S., Pande K. *J. Phys. Chem. Sol.*, 1972, 34, 8, p. 2037–2044.
- 4 Koketai T.A., Tagayeva B.S., Tussupbekova A.K., Musenova E.K. *Book of abstracts. International conference of luminescence and optical spectroscopy of condensed matter*, Wroclaw, Poland, 2014, p. 39.
- 5 Kuketaev T.A., Kim L.M., Makhmetov T.C. *Solid-state detectors of the ionizing radiation: International conference*, Yekaterinburg, 1997, p. 112.
- 6 Koketai T.A., Tussupbekova A.K., Musenova E.K., Ibraeva A.D., Saydrakhimov N.B. *Chaos and structure in nonlinear systems. Theory and experiment: Material of 9th international Conf.: International Scientific Conference*, Karaganda, 2015, p. 499–502.
- 7 Novitskiy S. *Technical Physics*, 1998, 68, 9, p. 71–73.
- 8 Baltabekov A.S., Koketaitegi T.A., Kim L.M. *Eurasian Physical Technical Journal*, 2010, 7, 1 (13), p. 12–17.