повышенной симметрии при наличии псевдосимметрии в паттерсоновских синтезах. В структуре гидроборацита наиболее характерно выступают борокислородные цепочки $[B_3O_4(OH)_3]_n^{-2n}$ колеманитового типа, которые связываются в единый архитектурный мотив параллельными цепочками из Mg-октаэдров и колонками из Ca-восьмивершинников. Методом тяжелого атома определена кристаллическая структура *p*-витчита $Sr_2[B_5O_8(OH)]_2 \cdot B(OH)_3 \cdot H_2O$. Впервые в структуре этого водного бората обнаружены бесконечные в двух измерениях борокислородные радикалы $[B_5O_8(OH)]_n^{-2n}$. Установлено, что витчит и *p*-витчит — это две диморфные модификации, структуры которых составлены из идентично построенных борокислородных слоев— сеток и различаются лишь расположением этих слоев между собой. Одновременно в структурах этих минералов присутствуют островные треугольные борокислородные комплексы $B(OH)_3$. Эти первые, ставшие известными, смешанные бораты позволяют расширить классификационную схему боратов, дополняя ее пятым классом «смешанных боратов», первыми представителями которых следует считать расшифрованные нами витчит и *p*-витчит.

Прямым методом определена кристаллическая структура *n*-оксиизомер циклогексил-*o*-крезилкетона. Установлено, что упаковка молекул представляет собой бесконечные цепи, в которых молекулы кристаллографически связаны между собой плоскостями скользящего отражения. Образование цепей объясняется наличием межмолекулярных водородных связей O — H . . . O длиной 2,70 Å.

По второму направлению выполнен ряд работ по тонкой структуре рентгеновских спектров поглощения. Экспериментально изучены K-, L_I-, L_{II}-, L_{III}-спектры поглощения металлического серебра и спектры поглощения серебра и цинка в α-, β- и ε-фазах системы серебро — цинк. Полученные экспериментальные спектры в основном согласуются с рассчитанными по теории «ближнего порядка». Эта теория обобщена на случай L_{II}- и L_{III}-спектров; получена формула для расчета относительных L_{II}- и L_{III}-коэффициентов поглощения рентгеновских лучей кристаллическими решетками. Кроме того, данная теория впервые применена для бинарных металлических сплавов Ag — Zn и Cu— Zn и для спектров относительно тяжелых металлов (Pb, Ag, Cd, In). Теория «ближнего порядка» позволила объяснить основные закономерности рентгеновских спектров поглощения изученных металлов и сплавов.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. М. Руманова, А. Аширов, Кристаллография **7** (4), 517; 8 (6), 828 (1963).
2. А. В. Аникин, И. Б. Боровский, А. И. Козленков, Изв. АН СССР, сер. физ. **31** (6), 1016 (1967).
3. А. В. Аникин, А. И. Козленков, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 1, 114; № 3, 102; № 5, 97, 99 (1968).
4. О. Гандымов, И. М. Руманова, Н. В. Белов, ДАН СССР **180** (5), 1216 (1968).

В. М. Агранович, В. Л. Гинзбург. Рассеяние света с образованием экситонов.

Классическим методом изучения экситонов является получение спектров поглощения. Некоторые данные можно получить также из измерений частотной зависимости показателя преломления. Наконец, если речь идет об оптических методах, дисперсионные кривые для экситонов (зависимость их частоты $\omega_l(\mathbf{k})$ от волнового вектора $\mathbf{k}$) в ряде случаев могут быть найдены в результате исследования комбинационного рассеяния света в кристаллах с образованием экситонов. Последний метод получает за последнее время все большее развитие в связи с эффективностью применения для этих целей излучения лазеров [1]. Методом комбинационного рассеяния фактически оказалось возможным [2] получить вполне определенное указание на существование в гиротропном кристалле (кварце) «новой» (третьей) нормальной волны [3–5], обнаружить которую другими способами еще не удалось. В докладе, который основан на работе [6], помимо вопроса о «новой» волне обсуждается общая теория комбинационного рассеяния света в кристаллах с образованием экситонов при учете поглощения (в частности, речь идет о так называемых поляритонах, или реальных экситонах, соответствующих точным решениям — нормальным волнам — однородных уравнений электромагнитного поля; подробнее см.[4]). Особо рассмотрено комбинационное рассеяние света с образованием поверхностных экситонов (поляритонов).

Как можно думать, метод комбинационного рассеяния света будет энергично развиваться и окажется одним из самых действенных путей для изучения различных оптических объемных и поверхностных экситонов и пространственной дисперсии в кристаллах, а также в других средах (жидкие кристаллы, аморфные тела, полимерные образования, неоднородные структуры типа слоистых соединений и т. п.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Proc. Intern. Conference on the Light Scattering Spectra in Solids, (G. W. Wright, Ed.), Springer-Verlag, New York, 1969.
2. A. S. Pine, G. Dresselhaus, Phys. Rev. **188**, 1489 (1969).
3. В. Л. Гинзбург, ЖЭТФ **34**, 1593 (1958).
4. В. М. Агранович, В. Л. Гинзбург, Кристаллооптика с учетом пространственной дисперсии и теория экситонов, М., «Наука», 1965.
5. В. М. Агранович, Теория экситонов, М., «Наука», 1968.
6. В. М. Агранович, В. Л. Гинзбург, ЖЭТФ **61**, 1243 (1971).