

Спектры комбинационного рассеяния и ионная динамика в гетерофазных нитратных стеклах

Гафуров Малик Магомедович, Алиев Амиль Ризванович, Рабаданов Камиль Шахриевич, Атаев Мансур Бадавиевич, Ахмедов Иса Расулович

Аналитический центр коллективного пользования ДНЦ РАН и Институт физики им. Х.И. Амирханова ДНЦ РАН и, ул. М. Ярагского, 94, Махачкала, 367003, РФ (E-mail: rksh83@mail.ru)

Важной особенностью колебательных спектров частиц в конденсированных средах является их «реакция» на фазовые превращения, растворение, сольватацию, проявляющаяся в существенных изменениях спектральных линий и полос. Гетерофазные солевые системы интересны тем, что при добавлении в гомогенный ионный расплав мелкодисперсных частиц твердого наполнителя электропроводность в переохлажденном и стеклообразном состоянии увеличивается на несколько порядков. Для суждения о структуре и динамике в гетерофазных системах были исследованы спектры КР в области колебаний анионов и рассчитаны временные корреляционные функции (ВКФ) процессов, происходящих в них на пикосекундных временах. В гетерофазных системах полносимметричное колебание нитрат-иона в спектрах КР проявляется в виде дуплета, что свидетельствует о наличии двух типов нитрат-ионов. По сравнению с гомогенной системой скорости колебательной релаксации $1/\tau_v$ высокочастотной и низкочастотной компонент в гетерофазной системе в области переохлаждения слабо зависят от температуры, что подтверждает сделанный выше вывод о том, что спектры ИК и КР нитрат-иона становится «кристаллоподобными», т.е. происходит фактически «замораживание» анионной подрешетки гетерофазного стекла, тогда как подвижность катионов гетерофазной системы возрастает.