

Многоходовая ячейка для регистрации спектров КР

Алиев Амиль Ризванович¹, Ахмедов Иса Расулович¹, Какагасанов Мурад Гаджикурбанович¹, Рабаданов Камиль Шахриевич²

¹Институт физики ДНЦ РАН, Махачкала, 367003, Россия (E-mail: amilaliev@rambler.ru)

²Аналитический ЦКП ДНЦ РАН, Махачкала, 367000, Россия (E-mail: rksh@mail.ru)

Технические трудности при работе на спектрометрах типа ДФС-52 связаны с получением максимального сигнала КР. Эта проблема проявляется при проведении высокотемпературных исследований, когда кювета с образцом помещена в нагревательную печь. Для получения наилучшего соотношения сигнал – шум нами разработана, изготовлена и опробована в многоходовая кювета. Она позволяет увеличить оптический путь луча лазера в кювете с солевым расплавом и таким образом повысить КПД использования мощности луча лазера.

Предложенная многоходовая кювета представляет собой кварцевую трубку, запаянную с одной стороны, покрытую с внутренней или внешней стороны тонким отражающим слоем (металлическое зеркало). Отражающий слой имеет окошки для входа лазерного луча и выхода рассеянного света.

Для увеличения оптической длины хода луча кювета располагается под углом к падающему лазерному лучу. Изменяя этот угол можно добиться многократного отражения луча в кювете от стенок и увеличения длины хода луча. При этом интенсивность рассеянного света увеличивается пропорционально длине хода падающего луча. Падающий и рассеянный лучи, испытав многократное отражение, выходят из кюветы и фокусируются на входную щель монохроматора. Лазерное излучение и свет КР имеют разные длины волн. Монохроматор разделяет падающий свет и свет КР, так что на ФЭУ попадает только свет КР.