

Новое представление связи вращений и внутренних движений частиц в атомно-молекулярных системах

© **Новосадов Борис Константинович**

*Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН,
ул. Косыгина, 19. г. Москва, 119991. Россия. E-mail: bk.novosadov@mail.ru*

Ключевые слова: связь вращений и внутренних движений в системе многих частиц, физическая химия, законы сохранения, угловой момент, вращательные состояния атомов и молекул, спектро-химические закономерности.

Аннотация

Дано новое уточнение теоретического представления о связи вращений и внутренних движений частиц на основе применения квантово-механического закона сохранения углового момента системы. Представлен вывод точного соотношения кинетической энергии системы частиц и их полного углового момента, выполненный автором впервые в литературе. Отличие полученного соотношения для системы частиц от формулы для одной частицы, давно известной в теоретической механике, состоит в появлении дополнительных вкладов во внутреннюю энергию системы частиц от парциальных угловых моментов частиц системы, что приводит к дополнительному вырождению вращательных состояний вследствие встречных маятниковых движений частиц, не влияющих на сохранение величины полного углового момента системы. В результате показана принципиальная множественность вращательных состояний системы многих частиц при заданном угловом моменте. Эта особенность закона сохранения полного момента системы обуславливает дополнительные спектро-структурные свойства атомов и молекул, прежде не учитываемые в теории их квантовых состояний. Указана принципиальная важность закона сохранения углового момента в теоретическом анализе строения молекул для астрофизических и физико-химических приложений.