

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ АНАПОЛЬНОГО МОМЕНТА В
КАТИОНЕ МОНООКСИДА КРЕМНИЯ SiO⁺**

Турченко П.Д.,
бакалавр 4 года обучения,
кафедра квантовой механики,
физический факультет СПбГУ,
ст.лаб., лаб.иссл. ЛКХ ОПР НИЦ КИ — ПИЯФ

Научный руководитель:
Скрипников Л.В.,
доц., кафедра квантовой механики,
физический факультет СПбГУ,
к.ф.-м.н., с.н.с., ЛКХ ОПР НИЦ КИ — ПИЯФ

*Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург,
Университетская наб., д. 7—9
НИЦ «Курчатовский Институт» — ПИЯФ, 188300, Ленинградская обл., г. Гатчина,
мкр. Орлова роща, д. 1*

p.d.turchenko@vk.com

Ключевые слова: анапольный момент, P-чётность, молекула SiO⁺

Анапольный момент (анаполь) — один из электромагнитных моментов, появляющихся в мультипольном разложении векторного потенциала распределения тока [5]. Анаполь возникает внутри атомных ядер с ненулевым спином в результате взаимодействий, нарушающих пространственную чётность, поэтому его изучение важно для развития теории пространственно-нечётных взаимодействий в атомных ядрах.

На текущий момент значение анапольного момента с большой погрешностью было получено в эксперименте по исследованию атома ¹³³Cs [4], а также установлено граничное значение в ядре ¹⁹F молекулы ¹³⁸Ba¹⁹F [1].

Многообещающим представляется поиск анаполя в двухатомных молекулах благодаря присутствию в них близких по энергии вращательных уровней противоположной чётности [2,3]. В связи с этим в настоящей работе изучалась молекула ²⁹Si¹⁶O⁺.

В данной работе в рамках полностью релятивистских подходов описания многоэлектронных систем было вычислено значение коэффициента усиления анапольного момента ядра ²⁹Si в молекуле SiO⁺. Полученный коэффициент, а также соответствующий эксперимент, необходимы для извлечения значения анапольного момента в этой молекуле.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-72-10019-П.

Список использованных источников

1. DeMille D. et al. Using Molecules to Measure Nuclear Spin-Dependent Parity Violation // Phys. Rev. Lett. 2018. № 100. P. 023003.
2. Flambaum V. V. & Khriplovich I. B. On the Enhancement of Parity Nonconserving Effects in Diatomic Molecules // Phys. Lett. 1985. № 110A. P. 121—125.
3. Sushkov O. P. & Flambaum V. V. Parity Breaking Effects in Diatomic Molecules // Zh. Eksp. Teor. Fiz. 1978. № 75, P. 1208—1213.
4. Wood C.S. et al. Measurement of Parity Nonconservation and an Anapole Moment in Cesium // Science. 1977. № 275. P. 1759—1763.
5. Zel'dovich Ia. B. Electromagnetic Interaction with Parity Violation // Zh. Eksp. Teor. Fiz. 1958. № 33. P. 1531—1533.