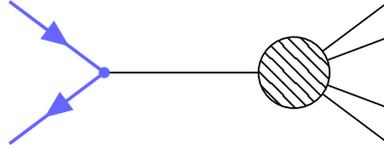


Сергей Владимирович Демидов, Булат Ринатович Фархтдинов,
Дмитрий Геннадиевич Левков
Пертурбативные вычисления в квантовой механике
(E-mail: demidov@ms2.inr.ac.ru, farkhtdinov@phystech.edu, levkov@ms2.inr.ac.ru)



Аннотация

В физике частиц существуют интересные и противоречивые многочастичные процессы, где столкновение нескольких — двух или трех — частиц ведет к рождению $n \gg 1$ бозонов. Существуют нестрогие аргументы о том, что вероятности многочастичных процессов должны быть экспоненциально подавлены. Но в литературе постоянно возникают гипотезы [1], что это не так и вероятность произвести большое количество частиц в той или иной модели большая. Причина противоречий — сложности вычисления амплитуд и вероятностей многочастичных процессов.

В данном проекте предлагается рассмотреть аналог многочастичных процессов в квантовой механике. Это — сильное возбуждение квантового нелинейного осциллятора под действием внешней периодической силы. Амплитуды и вероятности возбуждения осцилляторов предлагается вычислять пертурбативно с помощью символьных пакетов. На начальном этапе проекта предлагается воспроизвести результаты работ [2, 3].

Список литературы

- [1] V. V. Khoze and M. Spannowsky, “Higgspllosion: Solving the hierarchy problem via rapid decays of heavy states into multiple Higgs bosons,” Nucl. Phys. B **926**, 95 (2018) [[arXiv:1704.03447](#)].
- [2] J. Jaeckel and S. Schenk, “Exploring High Multiplicity Amplitudes in Quantum Mechanics,” Phys. Rev. D **98**, 096007 (2018) [[arXiv:1806.01857](#)].
- [3] J. Jaeckel and S. Schenk, “Exploring high multiplicity amplitudes: The quantum mechanics analogue of the spontaneously broken case,” Phys. Rev. D **99**, 056010 (2019) [[arXiv:1811.12116](#)].