

**КВАНТОВЫЙ АНГАРМОНИЧЕСКИЙ ОСЦИЛЛЯТОР
С ОДНОЧЛЕННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ, ТРЕНИЕМ
И ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ**

А. Л. Санин¹, А. А. Смирновский²

¹Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

²Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН

В контексте уравнения Шрёдингера–Ланжевена–Костина проводится численное моделирование динамических закономерностей ангармонического осциллятора с одночленным потенциалом четвёртой степени при импульсном возбуждении колебаний, разных амплитудах внешнего воздействия и коэффициентах трения. Детально исследуется и обсуждается частотный отклик, обусловленный переходами в неэквидистантном энергетическом спектре осциллятора, генерация высших нечетных гармоник, а также роль трения.

Ключевые слова: Квантовый осциллятор 4 степени, уравнение Шрёдингера–Ланжевена–Костина, свободные и вынужденные колебания, трение.

**QUANTUM ANHARMONIC OSCILLATOR
WITH ONE-TERM POTENTIAL, FRICTION AND EXTERNAL FORCE**

A.L. Sanin¹, A.A. Smirnovsky²

¹St.Petersburg State Polytechnical University

²Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences

In the context of the Schrodinger–Langevin–Kostin equation, the quantum anharmonic oscillator with one-term 4-degree potential has been numerically investigated. The generated frequencies of the oscillator are defined by the non-equidistant energy spectra, the number of discrete frequencies depends on the initial state energy. Due to increasing of initial state energy, spectra are displaced in the direction of higher frequencies. Influence of friction on transition from excited state into ground one is also investigated. Role of friction on the generation of discrete spectral lines is also discussed.

Keyword: Quantum quartic oscillator, Schroedinger–Langevin–Kostin equation, free and driving oscillations, friction.

