

КОСМОФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В СПЕКТРЕ АМПЛИТУД ФЛУКТУАЦИЙ В БРОУНОВСКОМ ДВИЖЕНИИ

А.В. Каминский, С.Э. Шноль

Проведено исследование изменений спектров амплитуд флуктуаций – формы соответствующих гистограмм – при измерениях скоростей броуновского движения в суспензии полистириновых шариков. Форма гистограмм изменяется с высокой вероятностью синхронно в двух независимых ячейках, находящихся в одном и том же месте. Эта синхронность сохраняется при расстоянии между ячейками в два метра и расположении ячеек по меридиану. При расположении ячеек по параллели наблюдается высокая вероятность синхронного изменения формы гистограмм по местному времени. Этот результат соответствует сделанному ранее выводу о зависимости формы гистограмм – спектров амплитуд флуктуаций случайных процессов – от вращения Земли вокруг своей оси.

Ключевые слова: Космофизические факторы, случайные процессы, броуновское движение.

COSMOPHYSICAL FACTORS IN THE FLUCTUATIONS AMPLITUDE SPECTRUM OF BROWNIAN MOTION

A.V. Kaminsky, S.E. Shnoll

Phenomenon of the regular variability of the fine structure of the fluctuation in the amplitude distributions (shapes of related histograms) for the case of Brownian motion was investigated. We took an advantage of the dynamic light scattering method to get a stochastically fluctuated signal determined by Brownian motion. Shape of the histograms is most likely to vary, synchronous, in two proximally located independent cells containing Brownian particles. The synchronism persists in the cells distant at 2 m from each other, and positioned meridionally. With a parallel-wise positioning of the cells, high probability of the synchronous variation in the shape of the histograms by local time has been observed. This result meets the previous conclusion about the dependency of histogram shapes («fluctuation amplitudes» of the spectra of stochastic processes) upon rotation of the Earth.

Keyword: Cosmophysical factors, fluctuation of Brownian motion.