

А. В. С е д е л ь н и к о в (Самара, СамГАУ (национальный исследовательский университет)). **Исследование закона распределения логарифмического декремента при наличии теневого участка орбиты космической лаборатории.**

Для решения задачи адекватной оценки микроускорений на борту космической лаборатории (КЛ) большую роль играет наклонение ее орбиты i . Если основным фактором, порождающим поле микроускорений во внутренней среде КЛ, являются колебания больших упругих элементов [1], то малые значения i приводят к тому, что КЛ периодически оказывается в тени Земли. В этом случае, помимо теплового удара, приводящего к возникновению дополнительных микроускорений [2], логарифмический декремент нельзя считать постоянным даже для грубой оценки [3].

В работе исследуется закон распределения логарифмического декремента на примере КЛ типа «НИКА-Т», характеристики и параметры орбиты которой приведены в [1]. Расчеты показывают, что при $i > 56^\circ$ орбита КЛ не будет иметь теневого участка. Максимальный размер теневого участка будет наблюдаться при $i = 0$, где реализуется значительный разброс температур больших упругих элементов. Для материала МА2, из которого были изготовлены эти элементы, логарифмический декремент оказывается в диапазоне: $0,07 \leq \delta \leq 0,10$.

В результате проведенной работы с помощью интервального метода была получена зависимость закона распределения логарифмического декремента при различных значениях i , которая представлена на рис. При $i \rightarrow 56^\circ$ $\delta(i) \rightarrow 0,09$ и возможно использование модели с постоянным δ [3]. При $i > 56^\circ$ может давать существенные погрешности, а при $i > 56^\circ$ вообще неприменима.

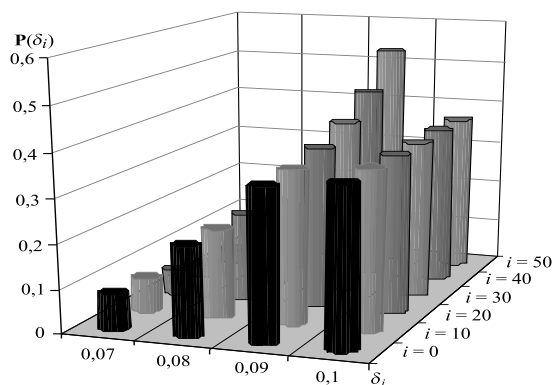


Рис. Закон распределения δ при различных наклонениях орбиты

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Седельников А. В.* Проблема микроускорений: от осознания до фрактальной модели. М.: РАН. Избранные труды Российской школы, 2010.
2. *Седельников А. В., Казарина М. И.* Влияние температурных деформаций упругих элементов на динамику КА типа «НИКА-Т». Вестник МАИ, 2011, т. 18, № 2, с. 47–51.
3. *Седельников А. В.* Вероятностная модель микроускорений с постоянным логарифмическим декрементом. Изв. СЦ РАН., 2011, т. 13, № 4(4), с. 1022–1026.