

После выявления этого диапазона следует статистически построить закон распределения ФВМ. Исследование законов распределения начнем с самого простого предположения о гауссовом распределении, а для проверки этой гипотезы воспользуемся критерием согласия хи-квадрат Пирсона. При проверке значения ФВМ выбирались из интервала значений t от 0 до 1 с шагом $\Delta t = 0,001$. Т.е. анализировалась выборка, состоящая из 1000 точек, которая последовательно разбивалась на 4, 6, ..., 30 диапазонов. Причем, левая граница (4 диапазона) обусловлена предельно допустимой погрешностью построения теоретической функции плотности вероятности, а правая (30 диапазонов) – количеством точек в выборке. Точка (0; 0) не входила в анализ, ее выбраковываем как выброс. На каждом из значений параметров рабочего диапазона проверялась гипотеза о гауссовом распределении. Исследования показали, что во всех случаях, за единичными исключениями крайних (4 или 30) диапазонов критерий согласия не позволяет сделать вывод о том, что ФВМ подчиняется гауссовому закону распределения. Поэтому следует выдвигать и проверять гипотезы о более сложном, чем нормальный закон распределения ФВМ [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седельников А.В., Бязина А.В., Иванова С.А. Статистические исследования микроускорений при наличии слабого демпфирования колебаний упругих элементов КА //Сборник научных трудов в Самарском филиале УРАО. ч. 1. Самара. 2003. с. 137 – 158.
2. Седельников А.В. Статистические исследования микроускорений как случайной величины //Фундаментальные исследования. №6. 2004. с. 123-124.
3. Седельников А.В., Бязина А.В. Использование фракталов в математическом моделировании //Сборник научных трудов в Самарском филиале УРАО. вып. 2-3. Самара. 2002. с. 72 – 85.
4. Седельников А.В. Исследование функции распределения уровня микроускорений во времени //Успехи современного естествознания. – 2004. - № 9. – с. 15-18.
5. Седельников А.В., Бязина А.В. Исследование законов распределения микроускорений, смоделированных с помощью функции Вейерштрасса-Мандельброта и полученных в результате эксперимента //Современные проблемы механики и прикладной математики. – Сборник трудов международной школы-семинара. – Ч. 1. – т. 2. – Воронеж. – 2004. – с. 450-453.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМУЩЕННЫХ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В АТМОСФЕРЕ

Соколов Н.Л., Удалой В.А.

*Центр управления полетами и моделирования центрального научно-исследовательского института машиностроения,
Королев,*

При движении КА в атмосфере точный учет внешних возмущающих сил затруднителен, так как они либо неизвестны, либо имеют сложный характер. К таким внешним воздействиям можно отнести вариации плотности атмосферы, ветер, турбулентное движение воздуха, погрешности отработки управляющих воздействий и измерений и т. д. Указанные обстоятельства приводят к рассмотрению задачи движения КА в условиях неопределенности.

В работе исследуется проблема использования непрерывных марковских процессов для получения статистических характеристик параметров движения спускаемого аппарата без проведения массовых расчетов возмущенных траекторий, что позволит существенно сократить машинное время для получения количественных оценок точности посадки КА.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

Томашевич С.В., Жерненко А.С.

Эволюционные процессы в телекоммуникациях формируются под влиянием ряда движущих сил, основными из которых являются: программное обеспечение, фотонные технологии и микроэлектроника.

Необходимость быстрого наращивания пропускной способности сетей связи обусловлена, в первую очередь, взрывным характером роста суммарного трафика, особенно трафика данных. Огромный рост трафика в сетях связи определяется рядом факторов, среди которых, в первую очередь, отметим следующие:

- ускоренное развитие Интернет;
- коммерческие применения обмена графической и видеoinформацией;
- рост всемирного бизнеса, что ведет к росту глобального трафика.

Наиболее впечатляющие результаты в росте пропускной способности достигнуты в магистральных сетях, где применение волоконно-оптических кабелей и систем передачи SDN позволило уже в начале 90-х гг. получить скорости передачи информации порядка 10 Гбит/с.

Новые транспортные технологии на базе применения волоконно-оптических систем обеспечивают практически экспоненциальный рост пропускной способности сетей, существенно уменьшая стоимость передачи информации.

Стоимость программного обеспечения (ПО) составляет 75-80% стоимости продуктов. Основным направлением развития программных средств является создание новых систем программирования, позво-