

Одной из важнейших задач при построении сетей мобильной и фиксированной связи, основанных на IP- соединениях, является выбор протоколов, реализующих различные подходы к построению систем телефонной сигнализации. На прикладном уровне в настоящее время рассматриваются два конкурирующих протокола - набор рекомендаций H.323 и протокола SIP.

Применение SIP- протокола (SIP- телефония) представляется одним из наиболее перспективных направлений при переходе к конвергентным решениям - универсальным платформам, на базе которых можно предоставлять широкий спектр услуг: мобильную и фиксированную связь, высокоскоростной доступ в Интернет, оказание дополнительных услуг с добавленной стоимостью, а также реализовать принципиально новые подходы к построению виртуальных линий – АТС (SIP - АТС), виртуальных Call- центров, видео- голосовой почты и многие другие.

С целью повышения мобильности и удобства использования разработана программа для передачи видео- сообщений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Beyond IMT-2000. ITU. Document 8F/INFO/4-E, 6 March 2000.

ОЦЕНКА ПЕРВОЙ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЙ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОСМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ТИПА «НИКА-Т»

Бабичева Д.С., Серпухова А.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королёва, Самара, Россия

Введение. Оценка микроускорений является актуальной проблемой современного космического материаловедения [1]. Создан ряд экспериментальных оценок микроускорений в космосе [2, 3], а также ряд теоретических моделей [4-6]. Однако применение оценок для космических аппаратов (КА) различного класса должно быть корректным. Конструктивно-компоновочные схемы (ККС) КА настолько различны, что факторы, оказывающие незначительное влияние на поле микроускорений одного КА, могут оказаться решающими в формировании этого поля для КА с другой ККС.

Поскольку гравитационно-чувствительные технологические процессы, реализуемые на борту КА, являются, как правило, энергоёмкими, космическая лаборатория должна быть оснащена протяжёнными панелями солнечных батарей (ПСБ) для осуществления бесперебойного электропитания. Этот факт и определяет основной фактор, вносящий наибольший вклад в порождаемое поле микроускорений – собственные колебания ПСБ [7].

Постановка задачи. В описанной выше ситуации важную роль играет адекватная оценка частоты первого тона колебаний ПСБ, поскольку именно она определяет, какая из компонент микроускорений: квазистатическая или вибрационная являются доминирующими [8]. Таким образом, ставится задача оценки частоты первого тона собственных колебаний ПСБ КА типа «НИКА-Т», который проектировался в конце 80-х годов прошлого века в ЦСКБ.

Основные результаты работы. Для решения поставленной задачи использовалось балочное представление упругих элементов (балки Эйлера-Бернулли) и модель однородной ортотропной пластины. Собственные частоты балки находятся по формуле:

$$\lambda = \frac{\eta^2}{L^2} \sqrt{\frac{EI}{\mu}} \quad (1)$$

Оценка первой частоты пластины:

$$\lambda_1 = \frac{3,52}{a^2} \sqrt{\frac{D}{\gamma h}} \quad (2)$$

Значения первой частоты, полученные с помощью (1) и (2), существенно отличаются друг от друга: $\lambda_1(1) \approx 3,145 \text{ Гц}$ а $\lambda_1(2) \approx 0,663 \text{ Гц}$. Представления ПСБ как балками, так и пластинами являются чрезмерно упрощёнными, однако, при формировании теста адекватности основных гипотез физической модели следует учесть, что балочное представление даст более жёсткие ограничения на использование модели. Поэтому балочный тест также может быть использован при построении фрактальной модели [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Седельников А.В. Проблема микроускорений: 30 лет поиска решения // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 4. – с. 15-22.
2. Беляев М.Ю., Зыков С.Г., Рябуха С.Б. и др. Математическое моделирование и измерение микроускорений на орбитальной станции «Мир» // Известия РАН. Механика жидкости и газа. – 1994. - №5. – с. 5-14.
3. Абрашкин В.И., Волков М.В., Егоров А.В., Зайцев А.С., Казакова А.Е., Сазонов В.В. Анализ низкочастотной составляющей в измерениях угловой скорости и микроускорения, выполненных на спутнике *ФОТОН-12* // Космические исследования. – 2003. – том 41. – № 6. – с. 632-651.
4. Авраменко А.А., Седельников А.В. Моделирование поля остаточной микрогравитации на борту орбитального КА // Изв. вузов Авиационная техника. – 1996. – № 4. – с. 22-25.
5. Седельников А.В. Фрактальная оценка микроускорений для слабого демпфирования собственных колебаний упругих элементов космического аппарата.

I // Изв. вузов. Авиационная техника. – 2006. – № 3. – с.73-75.

6. Седельников А.В. Фрактальная оценка микроускорений для слабого демпфирования собственных колебаний упругих элементов космического аппарата. II // Изв. вузов. Авиационная техника. – 2007. – № 3. – с. 62-64.

7. Седельников А.В., Бязина А.В., Иванова С.А. Статистические исследования микроускорений при наличии слабого демпфирования колебаний упругих элементов КА // Научные чтения в Самарском филиале РАО. – Часть 1. Естественное знание. – М.: Изд. УРАО. – 2003. – с. 137–158.

8. Седельников А.В., Подлеснова Д.П. Космический аппарат «Спот-4» как пример успешной борьбы с квазистатической компонентой микроускорений // Известия высших учебных заведений. Северокавказский регион. – 2007. – № 4 (140). – с. 44-46.

9. Sedelnikov A.V. Modelling of microaccelerations with using of Weierstass-Mandelbrot function // Actual problems of aviation and aerospace systems. – 2008. - № 1(26). – pp. 107-110.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ НА БАЗЕ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Барко А.В., Беззаботов Ю.С.

Кубанский государственный технологический университет,
Краснодар, Россия

Для получения высококачественного продукта с высокими значениями влагоемкости целесообразно использовать переменные режимы сушки, изменяя значение влагосодержания d_i и температуры сушильного агента t_i в широких пределах, не превышающих, однако, максимально допустимых температур сушки. Для выполнения таких условий и использования теплоты отработавшего сушильного агента в КубГТУ на кафедре ХКМУ

была разработана схема двухконтурной сушильной установки (рисунок 1).

Сушильный агент с параметрами окружающей среды (т. 1) охлаждается в охладителе-испарителе И, температура площади поверхности теплопередачи которого ниже точки росы. Охлажденный и осушенный воздух с параметрами точки 2 с помощью вентилятор поступает в сушильную камеру СК1, где подогривается до температуры t_3 и увеличивает свое влагосодержание на величину $\Delta d_x = d_3 - d_2$ (т. 3). Затем воздух поступает в нагреватель-конденсатор КД, где подогривается без изменения влагосодержания (т. 4), доводится до заданной технологической температуры в теплообменнике «воздух-воздух» ТО (т. 4') и электронагревателе ЭН (т. 5), после чего поступает в сушильную камеру СК2. Нагревая продукт, воздух охлаждается и насыщается влагой, его влагосодержание увеличивается на величину $\Delta d_f = d_6 - d_5$, отбирая от продукта оставшуюся влагу. Теплота отработавшего сушильного агента используется в теплообменнике ТО (процесс 6-6').

Для всестороннего анализа работы указанной схемы была разработана математическая модель работы сушильной установки.

Для проведения теоретического исследования выбран тепловой насос и теплообменник с заданными геометрическими характеристиками. Определение режима работы при регулирующем воздействии (производительность вентилятора) выполнялось на основе равенства потоков тепла и массы.

Исходные данные для расчетов:

- количество высушиваемого продукта – $G_{\text{пд}}$ кг/час;
- начальная влажность – $\varphi_{\text{нач}}$;
- конечная влажность – $\varphi_{\text{кон}}$;
- температура воздуха перед подачей в «теплую» сушильную камеру 70°C ;
- параметры окружающего воздуха: температура t_{oc} , $^\circ\text{C}$, влажность φ_{oc} , %.

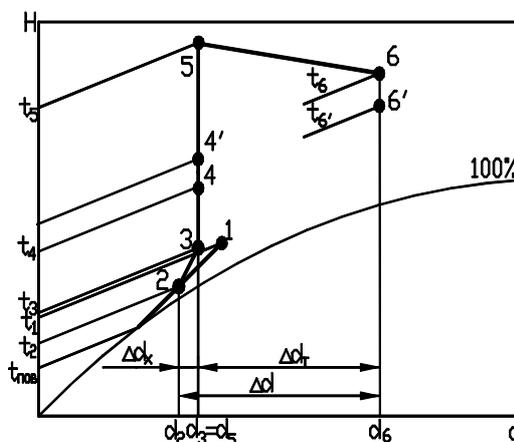
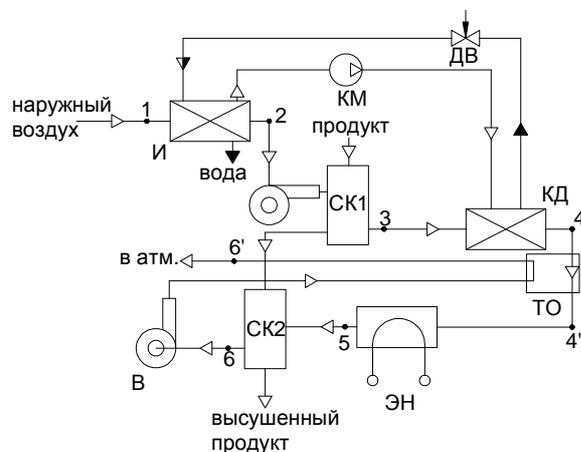


Рис. 1. Схема двухконтурной сушильной установки и отображение процессов обработки воздуха в Н-d-диаграмме