



Рис. 6. Тепловой контакт металлической рамки, обрамляющей печатную плату встраиваемого модуля, с общей системой

Таким образом, задачу обеспечения теплового режима можно решить путем грамотного выбора материалов с низким тепловым сопротивлением и проработкой конструкции с максимальным отводом тепла от мощных, теплонагруженных ЭРИ.

Список использованных источников

1. Юппи, Майк. Области нагрева печатных плат и теплоотвод [Текст] / Майк Юппи // Электронные компоненты - 2004 - №11.
2. Режим доступа: <http://www.ncab.ru/> [Электронный ресурс]. – Дата обращения: 15.02.2012.
3. Винокуров, А. Тепловые режимы мощных светодиодов [Текст] / А. Винокуров // Компоненты и технологии. - 2006 - №5.
4. Режим доступа: <http://www.tenro.ru/> [Электронный ресурс]. – Дата обращения: 15.02.2012.
5. Реут, А. Обеспечивающие технологии электроники: охлаждение встраиваемых систем [Текст] / А. Реут // Современная электроника - 2010 - № 4

ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ МАГНИТНОГО МОМЕНТА МИКРОСПУТНИКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕШНЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗОНАНСА

В.В. Любимов, А.А. Осипов

Системы управления вращательным движением и пространственной ориентацией космических аппаратов являются наиболее сложной и ответственной частью бортовой аппаратуры.

Особое место среди пассивных и полупассивных систем занимают магнитные системы управления (МС). При получении управляющих моментов в МС используются специальные магнитные исполнительные органы (постоянные магниты или электромагнитные катушки), взаимодействующие с геомагнитным полем.

Одним из главных достоинств МС является то, что с их помощью сравнительно легко выполняются все функции управления, как и в газореактивных системах. Кроме того, масса и энергопотребление МС малы, причем существует целый ряд систем и устройств, вообще не требующих энергоснабжения (постоянные магниты). По указанным причинам такие системы эффективно используются на малых спутниках, имеющих длительные сроки пребывания на орбите. На вращательное движение спутника кроме магнитных моментов также влияют возмущающие гравитационные, аэродинамические и другие моменты. Известно, что при определенных сочетаниях внешних моментов наблюдаются резонансные явления при движении относительно центра масс. С практической точки зрения важным является получение условий реализации резонансных явлений, которые позволяют определить величину магнитного момента микроспутника.

Рассматривается задача расчета магнитного момента микроспутника, приводящего к выполнению условия внешней устойчивости резонанса. Для получения условия внешней устойчивости резонанса применяется второй метод Ляпунова. Решение задачи нахождения магнитного момента можно представить в виде некоторой последовательности действий.

На первом этапе решения требовалось получить усредненное в нерезонансном случае уравнение для медленной переменной (резонансного соотношения частот), которая определяет влияние резонанса на поведение рассматриваемой системы вдали от резонансных зон.

На втором этапе для получения условия внешней устойчивости резонанса применялся метод Ляпунова. В результате было записано выражение, которое применялось для расчета величины магнитного момента микроспутника.

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДАТЧИКА ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

В.А. Медников

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

В статье рассматривается оптимизация динамической характеристики индуктивного датчика перемещений путём минимизации общей пог-