

УДК 621.396:531.3
ББК 39.62
3-62

Рецензенты: *В.И. Усюкин, Ю.А. Цуриков*

Зимин В.Н.

3-62 Механика трансформируемых крупногабаритных космических конструкций : учеб. пособие : в 2 ч. — Ч. 1 : Солнечные батареи космических аппаратов / В.Н. Зимин, С.В. Борзых. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 67, [5] с. : ил.

Подробно рассмотрены особенности моделирования раскрытия крупногабаритных солнечных батарей (СБ) космических аппаратов и экспериментальной отработки их раскрытия. Приведены однофазные и многофазные схемы раскрытия СБ и модель установки элементов конструкции СБ на упоры и фиксаторы. Дан пример расчета трех кинематических схем раскрытия СБ.

Для студентов старших курсов технических университетов, изучающих динамику космических летательных аппаратов.

УДК 621.396:531.3
ББК 39.62

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Обзор кинематических схем раскрытия крупногабаритных солнечных батарей	8
1.1. Структурные элементы системы раскрытия	8
1.2. Однофазные и многофазные схемы раскрытия солнечных батарей	9
2. Расчет параметров процесса раскрытия солнечных батарей типа гармошки	11
2.1. Динамическая модель системы для расчета параметров процесса раскрытия	11
2.2. Уравнения движения корпуса космического аппарата и элементов солнечной батареи	15
2.3. Система уравнений для определения сил и моментов реакций связей в точках механического взаимодействия элементов солнечной батареи	20
2.4. Модели силовых факторов, действующих на элементы солнечной батареи в процессе раскрытия	25
2.5. Модель установки элементов солнечной батареи на упоры и фиксаторы	31
2.6. Интегральные характеристики процесса раскрытия	41
3. Моделирование раскрытия солнечных батарей различных конфигураций	45
4. Экспериментальная отработка раскрытия солнечных батарей ...	55
Литература	69