



Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет

Работы НИИ ПММ ТГУ
в интересах АО «ИСС»



Прикладные научные исследования и экспериментальные разработки в рамках реализации мероприятий ФЦП «Исследования и разработки...»

2

- **ПНИЭР «Разработка нового типа прецизионных приводов для систем регулировки формы отражающей поверхности трансформируемого рефлектора космического аппарата нового поколения»**
- **Соглашение о предоставлении субсидии:**
№ 14.578.21.0257 от 26.09.2017 г.
- **Срок реализации:** 2017 – 2019 г.
- **Промышленный партнер:** АО «ИСС»
- **Руководитель работ:** Пономарев Сергей Васильевич, зав. отделом механики деформируемого твердого тела, д-р физ.-мат. наук
- **Цель работы:** Создание энергетически автономной беспроводной системы регулирования вант для управления формой отражающей поверхности крупногабаритных трансформируемых антенных рефлекторов космических аппаратов с длительным сроком активного существования на околоземных орбитах.

- **Состояние разработки на конец 2018 года:**
 - Разработано комплексное моделирование работы энергетически автономной системы регулирования длин вант.
 - Разработаны несколько типов пьезоп приводов для системы регулирования длин вант.
 - Изготовлены и экспериментально исследованы три типа пьезоп привода.
 - Исследованы режимы работы пьезоп приводов на эквивалентную нагрузку вант КА.
- **Ход выполнения работ полностью соответствует плану-графику.**

Прикладные научные исследования и экспериментальные разработки в рамках реализации мероприятий ФЦП «Исследования и разработки»

4

- ПНИЭР «**Разработка новых концепций, конструктивно-силовых схем и цифровых моделей несущих композитных конструкций и гибких трансформируемых ободных антенн для перспективных информационных спутниковых систем**»
- **Соглашение о предоставлении субсидии:**
№ 14.575.21.0144 от 26.09.2017 г.
- **Срок реализации:** 2017 – 2019 г.
- **Промышленный партнер:** АО «ИСС»
- **Руководитель работ:** Лопатин Александр Витальевич, вед.н.с. отдела механики деформируемого твердого тела, д-р техн. наук
- **Цель работы:** Получение значимых научно-технических результатов, позволяющих переходить к цифровым, интеллектуальным методам проектирования и технологиям создания новых прецизионных и легких композиционных конструкций для новых космических аппаратов связи и телекоммуникаций, выводимых на орбиту с помощью перспективных ракет-носителей.

- **Состояние разработки на конец 2018 года:**
 - Разработаны конечно-элементные модели элементов КА (адаптеров полезной нагрузки, корпусов КА, гибких разворачиваемых антенн).
 - Разработаны методики проектирования элементов КА.
 - Теоретически исследованы механические характеристики проектируемых элементов КА.
 - Разработан комплект эскизной КД.
- **Ход выполнения работ полностью соответствует плану-графику.**

Перспективные исследования
НИИ ПММ ТГУ
и предложения по их реализации

Разработка методик для проектирования крупногабаритных конструкций КА с учетом влияния солнечного ветра в условиях орбитальной эксплуатации

7

- **Срок реализации:** 2019-202... г.
- **Руководитель работ:** Глазунов Анатолий Алексеевич, директор НИИ ПММ ТГУ, зав. лабораторией проектирования рабочих элементов ракетно-космической техники, д-р физ.-мат. наук, профессор
- **Цель работы:**
 - Обеспечение проектных работ по созданию новых КА с крупногабаритными трансформируемыми антенными рефлекторами с размерами до 100 метров и солнечными панелями большой площади методиками и алгоритмами, учитывающими силовое воздействие солнечного ветра.

Разработка научно-технических решений по надежности вантовых элементов конструкций крупногабаритных рефлекторов в течении срока активного существования космических аппаратов

8

- **Срок реализации:** 2019-202... г.
- **Руководитель работ:** Пономарев Сергей Васильевич, зав. отделом механики деформируемого твердого тела, д-р физ.-мат. наук
- **Цель работы:**
 - Обеспечение прочности, улучшение размеростабильности и гибкости текстильных элементов вантовых конструкций крупногабаритных трансформируемых антенных рефлекторов космических аппаратов нового поколения.

- **Срок реализации:** 2019-202... г.
- **Руководитель работ:** Бордовицына Татьяна Валентиновна, зав. отделом небесной механики, д-р физ.-мат. наук, профессор
- **Цель работы:**
 - Исследование динамической структуры окололунного орбитального пространства для обширной области в диапазоне больших полуосей и наклонений и разработка высокоточной численной модели движения спутниковых систем Луны долговременного использования.

Спасибо за внимание!



Национальный исследовательский
Томский государственный университет
(Научно-исследовательский институт
прикладной математики и механики)

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, стр.27
+7 (3822) 529-642, +7 (3822) 529-547 (факс)
gla@niipmm.tsu.ru

www.tsu.ru
www.niipmm.tsu.ru