

# МИКРОСПУТНИКИ

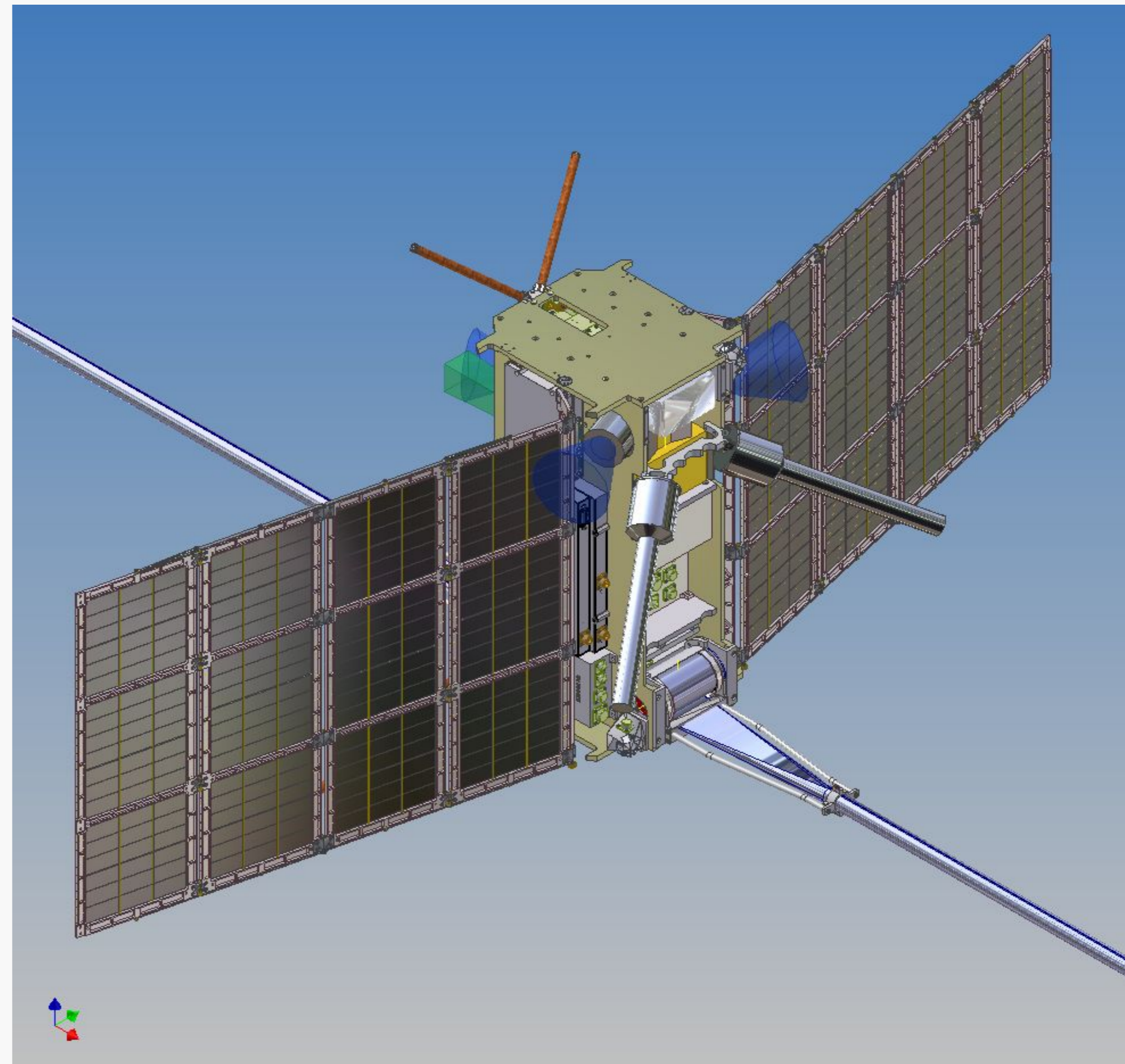
## «КОЛИБРИ-2000»



### Основные технические характеристики микроспутника "Колибри-2000".

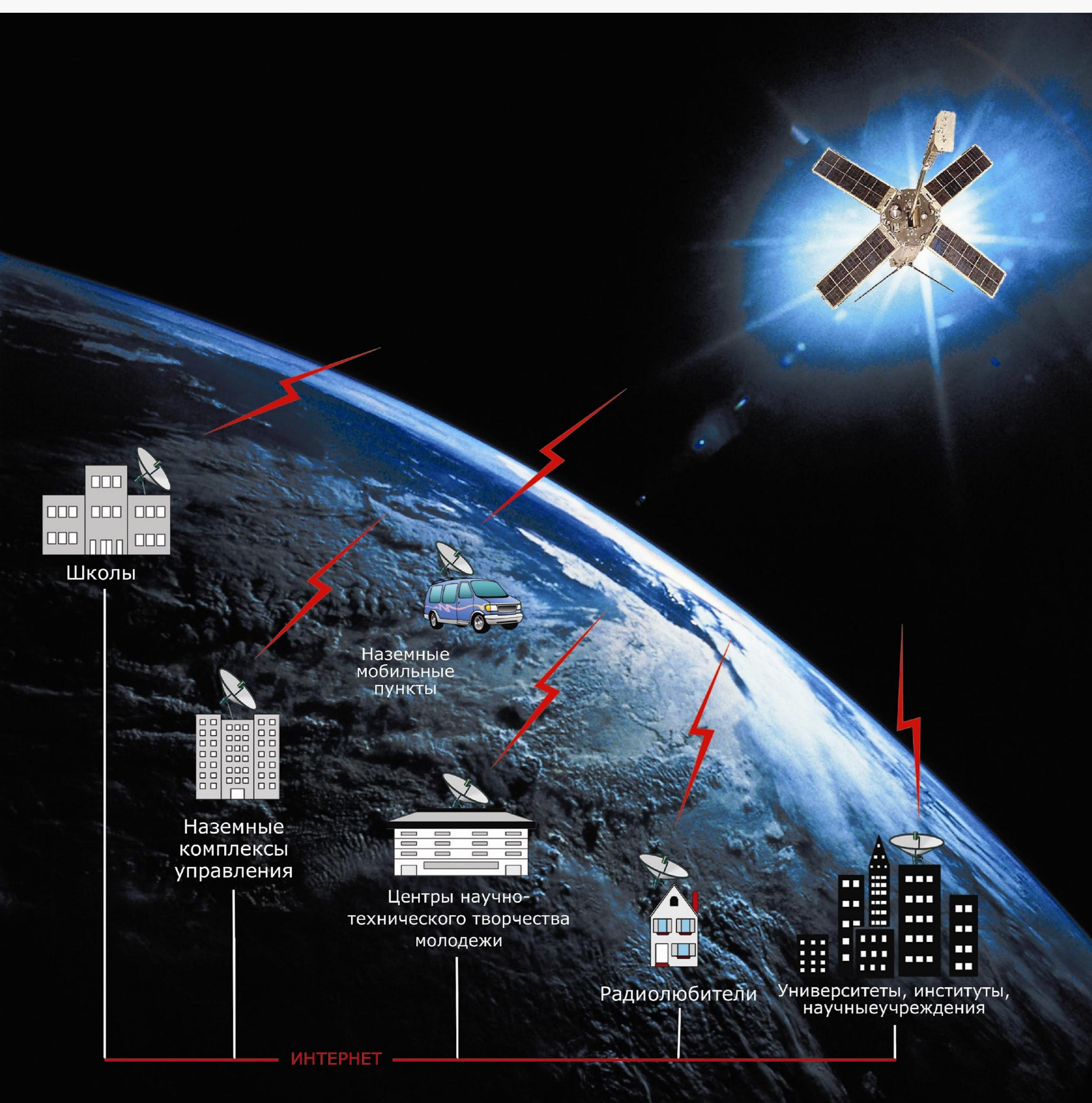
Масса	20.5 кг.
Масса научной аппаратуры	3,5 кг:
-магнитометр;	
-анализатор энергичных частиц и электрического поля	
Орбита	круговая ~380 км
Система ориентации: магнитодинамическая (электромагниты)	
гравитационная (штанга)	
Точность определения ориентации	+/- 10 град.
Система передачи данных:	
борт-земля	- 9 кбит/с
объем бортовой памяти	- 1 Мбайт
объем принимаемой с борта информации	~ 10 Мбайт/сутки
Система бортового энергоснабжения	
мощность	~ 20 Вт круглосуточно.
суммарная площадь солнечных батарей	- 0.5 м <sup>2</sup>

## «ЧИБИС»



### Основные технические характеристики микроспутника "Чибис".

Масса	40 кг.
научные приборы	12.5 кг.
служебная аппаратура	18.2 кг.
конструкция и система терморегулирования	9.3 кг.
Орбита	круговая ~ 480 км.
Система ориентации: электромеханическая	
магнитодинамическая	
гравитационная	
Точность ориентации	до 2-х угл. мин.
Система передачи данных:	
борт-земля	128 кбит/с
объем бортовой памяти	8 Мбайт
объем принимаемой с борта информации	~ 50 Мбайт/сутки
Система бортового энергоснабжения	
мощность	~ 50 Вт круглосуточно.
суммарная площадь солнечных батарей	0.54 м <sup>2</sup>



Реализация совместной Российско-Австралийской программы школьного космического образования.

### Программа исследований «Колибри - 2000» включает следующие задачи:

Сравнительное исследование околоземного космического пространства над территориями Европы, представляющей регион с сильным техногенным воздействием, и Австралии, менее подверженной техногенным воздействиям. Изучение процессов развития магнитных бурь в земной магнитосфере, связанных с выбросами с поверхности Солнца плазменных облаков, в значительной степени определяющих «космическую погоду».

### Основные задачи микроспутника «Чибис»:

1. Мониторинг атмосферы, контроль распределения и трендов парниковых газов, регистрирование крупных выбросов вещества в атмосферу, включая вулканическую деятельность.
2. Мониторинг лесных пожаров.
3. Наблюдения за состоянием ионосферы в экстремальных условиях космической погоды и террагенного воздействия.
4. Реализация программы космического образования для школ и университетов России и зарубежных стран.
5. Создание универсальной платформы для фундаментальных, прикладных и образовательных целей.

На спутнике «Чибис» будет установлен комплекс научной аппаратуры, включающий:

- спектрометр для измерения полного содержания CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, λ/Δλ = 25\*10<sup>3</sup>,
- камеру оптического диапазона (1 Мпиксель),
- низкочастотный феррозондовый магнитометр,
- высокочастотный феррозондовый магнитометр,
- анализатор электромагнитных излучений,
- детектор ионосферной плазмы.

Предполагается, что на этом спутнике будет проведена отработка комплекса современной научной аппаратуры, ряда методик наблюдения, а также нескольких новых служебных систем. Микроспутник (МС) «Чибис» будет доставлен на борт МКС грузовым кораблем «Прогресс». После отделения от МКС орбита «Прогресса» будет поднята до высоты ~ 500 км и МС «Чибис» будет отделен. Управление спутником и прием информации будут осуществляться в пункте управления ИКИ РАН в г.Таруса Калужской области. Прорабатываются возможности запуска МС на другие орбиты попутным грузом, включая солнечно-синхронные и приполярные орбиты.

### Состав служебных систем микроспутника «Чибис»

1. Система управления
  - электромаховик - 4
  - оптоволоконный ДУС - 3
  - электродинамический успокоитель - 3
  - бортовой "Pentium" с электроавтоматикой
  - звёздный датчик - 1
  - солнечный датчик - 2
  - датчик горизонта - 2
2. Система электропитания
3. Система GPS-Глонас
4. Радиосистема приёма команд и передачи служебной информации.
5. Система сбора научных данных
6. Радиосистема передачи научных данных

Институт космических исследований РАН, г.Москва, ул.Профсоюзная 84/32, Родин Вячеслав Георгиевич

СКБ КП ИКИ РАН, Калужская обл., г.Таруса, Ангаров Вадим Николаевич

Контакты: (095) 333-43-33, [rodinmir@iki.rssi.ru](mailto:rodinmir@iki.rssi.ru)

8(08435) 2-23-09, [angarov@skbcp.tarusa.ru](mailto:angarov@skbcp.tarusa.ru)