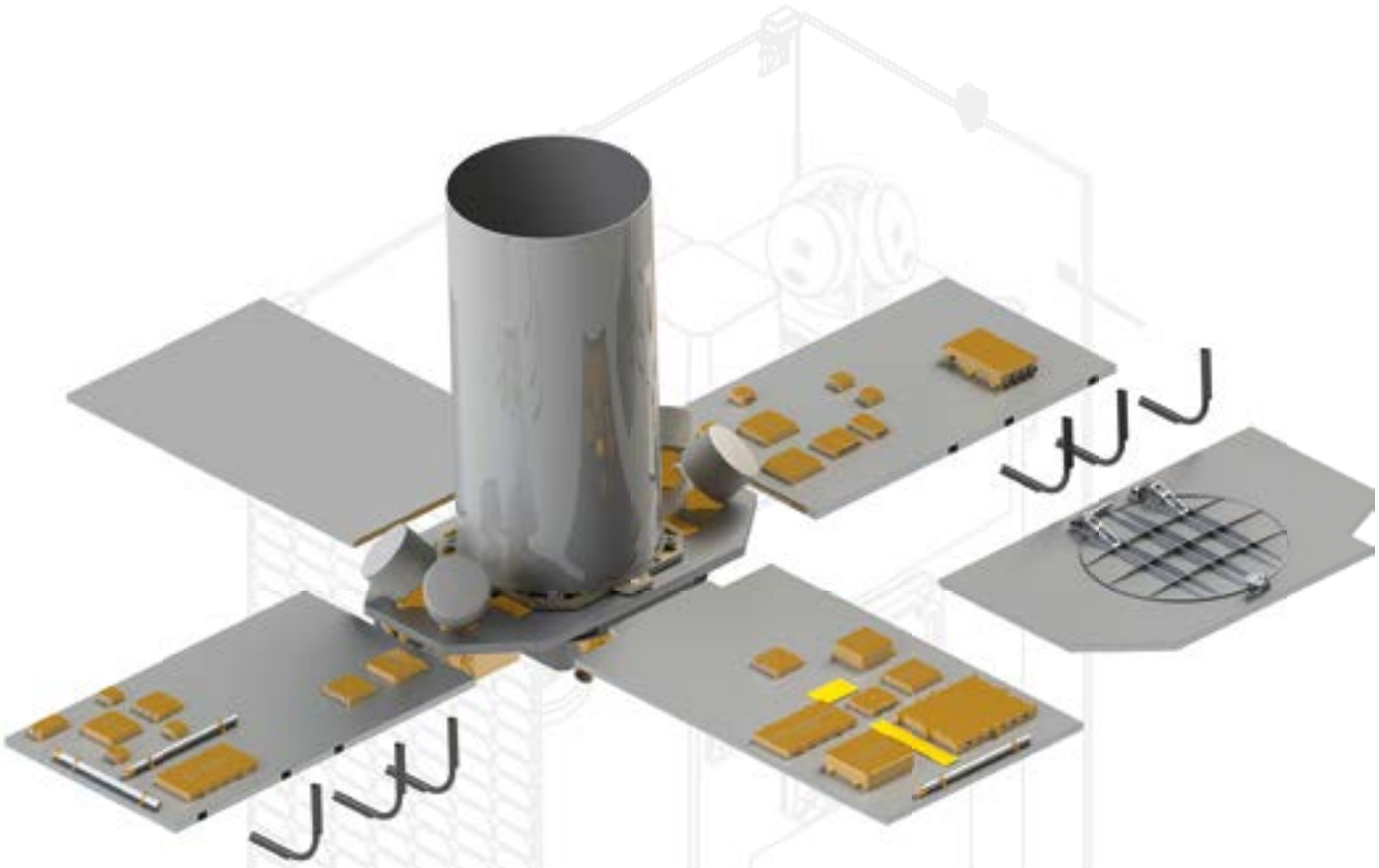
СПУТНИКС
BY SITRONICS

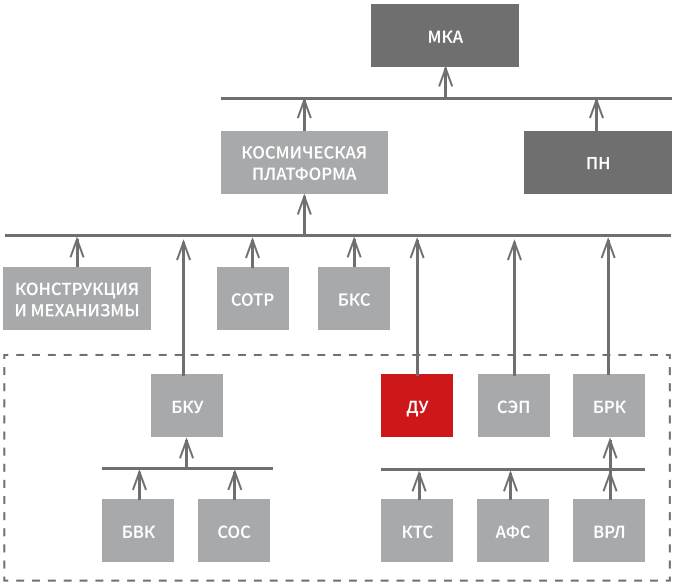
Платформа «Паллада»



Платформа обеспечивает размещение и функционирование полезной нагрузки независимо от варианта исполнения комплекса целевой аппаратуры

В основе создаваемой космической платформы лежит типовой комплект бортовой служебной аппаратуры разработки СПУТНИКС. Космический аппарат под конкретную задачу создается путем объединения в единый конструктив экземпляров служебной аппаратуры и полезной нагрузки с использованием стандартных механических, электрических и информационных интерфейсов. Состав бортовой аппаратуры зависит от характеристик полезной нагрузки, циклограммы работы, требуемой надежности и ряда других факторов.

Принцип построения космического аппарата на базе платформы



- АФС – антенно-фидерная система
- БВК – бортовой вычислитель
- БКС – бортовая кабельная сеть
- БКУ – бортовой комплекс управления
- БРК – бортовой радиокомплекс
- ВРЛ – высокоскоростная радиолиния
- ДУ – двигательная установка
- КТС – командно-телеметрическая установка
- МКА – спутник
- ПН – полезная нагрузка
- СОС – система ориентации и стабилизации
- СОТР – система терморегулирования
- СЭП – система энергопитания

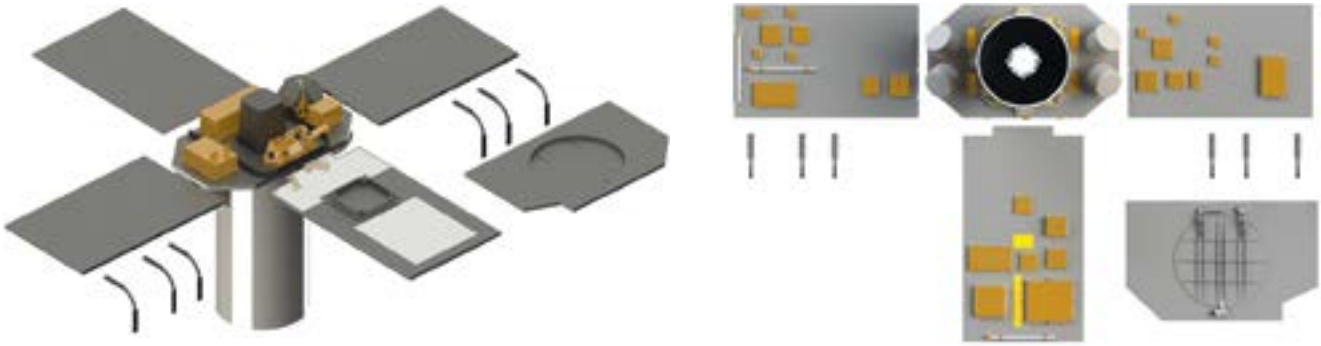


Рисунок 1. Платформа «Паллада» с интегрированной полезной нагрузкой

Возможные полезные нагрузки платформы

- дистанционного зондирования Земли, оптическая;
- дистанционного зондирования Земли, радиолокационная;
- обеспечения широкополосной связи (в составе группировки);
- обеспечения сбора и пакетной передачи данных M2M (в составе группировки);
- аппаратура технологических экспериментов;
- научная аппаратура.

Для обеспечения функционирования различных полезных нагрузок характеристики бортовой служебной аппаратуры платформы могут обеспечить размещение в составе конкретного аппарата дополнительных систем:

- двигательной установки (ДУ) для коррекции / поддержания орбиты;
- аппаратуры межспутниковой линии связи для обеспечения работы многоспутниковых группировок с минимальным размером наземной инфраструктуры.



Рисунок 2. КА ДЗЗ на базе платформы «Паллада» (без панелей солнечных батарей)

Параметры космических аппаратов, создаваемых на базе КП

Орбита функционирования	
Способ выведения на орбиту	Попутный или кластерный целевой
Тип орбит	Низкая круговая
Высота рабочих орбит	500 – 800 км
Срок активного существования бортовой служебной аппаратуры	не менее 3 лет

Бортовой вычислительный комплекс	
Низкоскоростная бортовая шина управления со служебными системами и полезной нагрузкой	CAN2B в соответствии с ISO 11898-2
Высокоскоростная бортовая шина обмена данными со служебными системами и полезной нагрузкой	SpaceWire в соответствии с ECSS-E-ST-50-12C
Архитектура бортовой информационной сети	В соответствии с Sputnix Plug-and-Play Architecture
Архитектура бортового ПО	В соответствии с ECSS-E-ST-70-41C
Длительность автономной работы	до 7 суток

Система энергопитания	
Конструкция системы энергопитания	В соответствии с Sputnix Plug-and-Play Architecture
Напряжение питания бортовой сети	27±2% В
Средняя мощность системы энергопитания	до 500 Вт
Максимальная мощность системы энергопитания	до 1000 Вт

Конструкция и компоновка	
Компоновка аппарата на базе платформы	В соответствии с Sputnix Plug-and-Play Architecture
Масса аппарата в целом	80..200 кг
Масса полезных нагрузок	до 100 кг
Подключение приборов и систем	В соответствии с Sputnix Plug-and-Play Architecture
Система терморегулирования	Преимущественно пассивная

Бортовая командно-телеметрическая система	
Используемый частотный диапазон	2000-2200 МГц (S)
Скорость приема и передачи данных Земля-борт	до 1 Мбит/с
Скорость приема и передачи данных борт-Земля	до 0.5 Мбит/с
Интерфейс командно-телеметрического управления	В соответствии с ECSS-E-ST-50C, ECSS-E-ST-70C

Интерфейс с наземным комплексом приема целевой информации	
Используемый диапазон	8000-8100 МГц (X)
Скорость передачи информации (*)	800 ..1500 Мбит/с
Стандарт передачи данных	DVB-S2

Возможные абсолютные точности системы управления движением в 3-хосном режиме относительно инерциальной системы координат	
Определения ориентации	±30''
Поддержания ориентации	± 0,05°
Поддержания угловой скорости	± 0,001°/с
Определения вектора навигационных параметров	±30 м, ±0.06 м/с

(*) определяется возможностями наземных приемных станций

«СПУТНИКС» — российская частная компания-производитель высокотехнологичных спутниковых компонент и платформ малых космических аппаратов (МКА), наземного оборудования для отработки и испытаний МКА, наземных спутниковых станций, а также оборудования для аэрокосмического образования.

Россия, 121205, Москва, Технопарк «Сколково»,
Большой бульвар 42 стр. 1,
офис 3.305
+7 (499) 322-43-15
contact@sputnix.ru
www.sputnix.ru
https://t.me/sputnixru