СПУТНИКС
BY SITRONICS

ЛИНЕЙКА НАНОСПУТНИКОВЫХ ПЛАТФОРМ ФОРМАТА CUBESAT КОМПАНИИ СПУТНИКС

Продукция представлена несколькими платформами разной размерности – от 1U до 6U с высокой степенью унификации



Каждая платформа может быть модифицирована путем комбинирования серийных комплектующих, состав которых можно найти на сайте компании: www.sputnix.ru/ru/priboryi/pribory-cubesat.

Также, платформы могут быть адаптированы под конкретную полезную нагрузку.

Платформа SXC6 является новейшей разработкой компании и совмещает в себе передовые технологии малых космических аппаратов и опыт эксплуатации платформ SXC1 и SXC3.

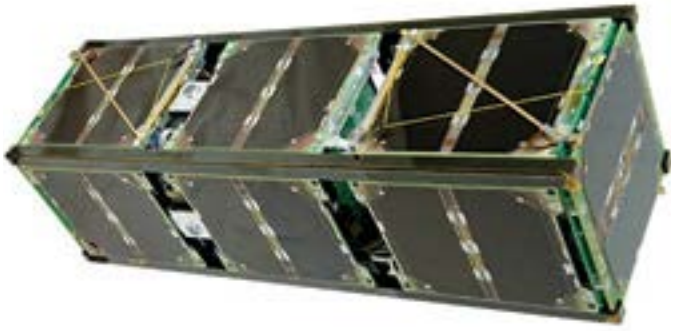



Таблица 1 – Сравнение наноспутниковых платформ компании Спутникс

Параметр	SXC1	SXC3	SXC6
Размер	CubeSat 1U	CubeSat 3U	CubeSat 6U
Масса с ПН	1,33 кг	4 кг	10 кг
Доступные размеры ПН	80x70x20 мм	1U+ (80x70x140 мм)	3U+ (85x85x300 мм)
Максимальная масса ПН	До 0,43 кг	До 2,6 кг	До 6,0 кг
Доступная средневитковая мощность ПН	До 0,5 Вт	До 2 Вт	До 8 Вт
Доступная максимальная мощность ПН	До 16 Вт	До 16 Вт	До 25 Вт
Система стабилизации	электромагнитная	Трехосная на маховиках, магнитометре, ДУС и солнечных датчиках	Трехосная на маховиках, звездном датчике, магнитометре, ДУС и солнечных датчиках
Режимы ориентации	Демпфирование вращения B-DOT, определение ориентации	B-DOT, ориентация на солнце, на точку на земле, на точку на небе	B-DOT, ориентация на солнце, на точку на земле, на точку на небе
Точность системы ориентации	-	До 1°	До 0.1°
Командная радиолиния УКВ	Есть	Есть	Есть, дублирована
Высокоскоростная радиолиния X	-	Есть, опция	Есть
Раскрываемые солнечные панели	-	-	Есть
GPS-приемник	-	-	Есть

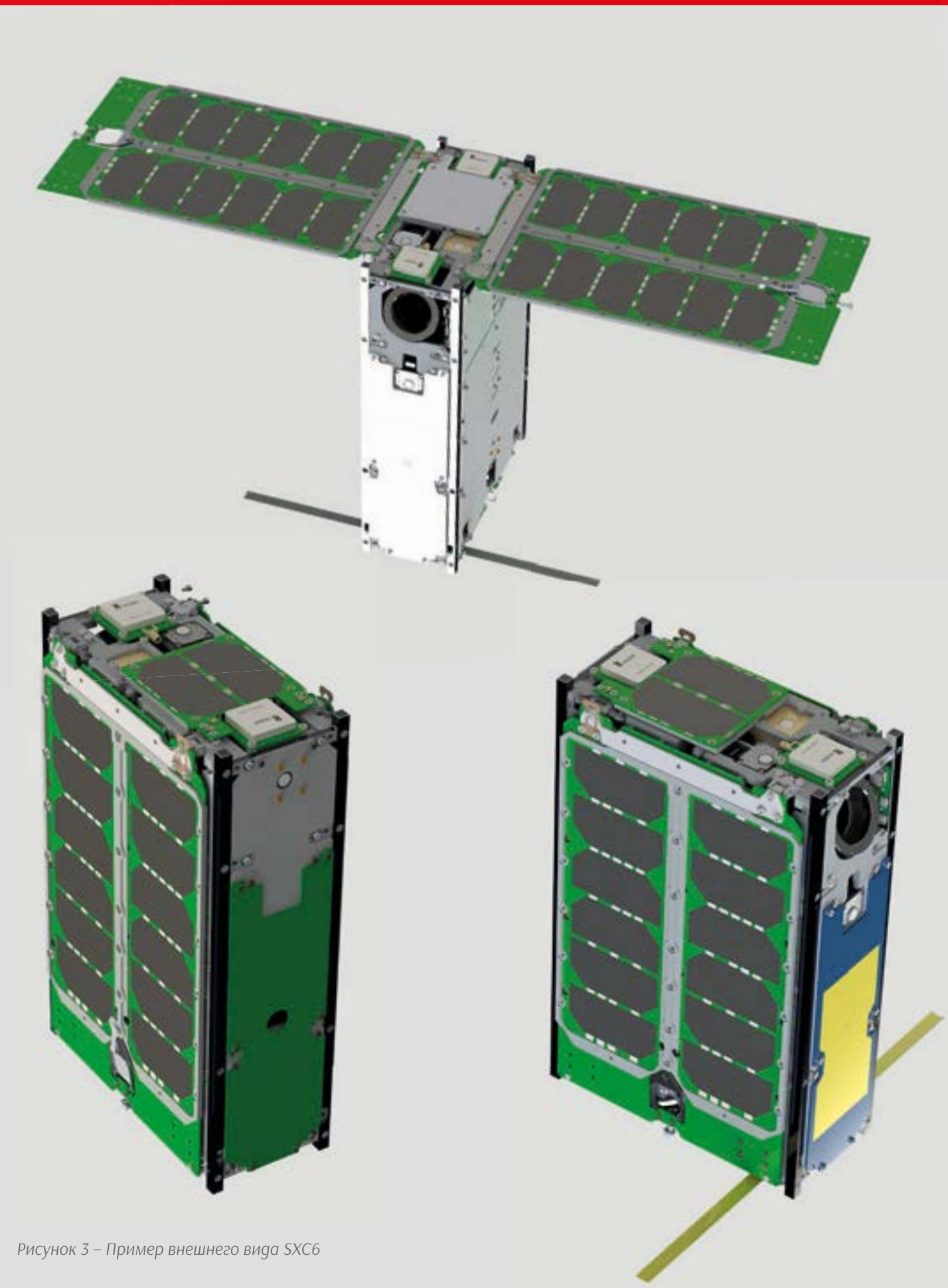

Рисунок 3 – Пример внешнего вида SXC6

Таблица 4 - Технические характеристики изделия SXC6

Параметр	Модификация SXC6 (базовый)
Масса в сборе (без ПН), не более	6 кг
Максимальная допустимая масса (с ПН), не более	12 кг
Габариты по направляющим (с зажатой системой отделения)	100x226,3x366 мм
Доступный объем для установки полезной нагрузки	3U+
Напряжение внешнего питания	5 В ±0.5В
Потребление внешнего питания, не более	3 А
Доступное средневитковое энергопотребление полезной нагрузки на орбите МКС, не менее (уточняется для конкретной орбиты)	8000 мВт при солнечной ориентации с раскрываемыми панелями
Емкость аккумуляторной батареи	79 Вт*ч
Интерфейс бортовой шины	CAN2.0 B
Количество ФЭП	28 шт.
Пиковая мощность, выделяемая на ФЭП на НОО, до	35 Вт
Диапазон рабочих температур	-30...+60 °C
Передаваемая телеметрия	– Цифровой маяк с состоянием систем и ПН – Регулярная и расширенная телеметрия систем по таймеру – Служебная телеметрия по запросу
Частота УКВ радиоканала	435-437 МГц (открытая) или 400-401 МГц (коммерческая)
Протокол УКВ радиоканала	AX.25, FEC
Скорость передачи данных по УКВ радиоканалу	от 4800 бит/с до 56700 бит/с
Частота X радиоканала	10.3-10.55 ГГц (открытая) или 8.0-8.4 ГГц (коммерческая)
Протокол X радиоканала	DVB-S2
Скорость передачи данных по X радиоканалу	до 10 Мбит/с
Тип аккумулятора	Li-Ion 2S 5000 мАч
Номинальное напряжение аккумулятора	7.4 В
Максимальный зарядный ток АКБ	5А
Алгоритмы ориентации и стабилизации	B-DOT, ориентация на солнце, надир, на точку на земле, на точку на небе
Датчики	Звездный датчик, солнечные датчики, GPS, ДУС, магнитометр, температуры
Точность установки ориентации на солнечной стороне	До 0.1° при использовании звездного датчика
Точность поддержания ориентации на солнечной стороне	До 0.1° при использовании звездного датчика
Точность установки ориентации на теневой стороне	До 0.1° при использовании звездного датчика
Точность поддержания ориентации на солнечной стороне	До 0.1° при использовании звездного датчика

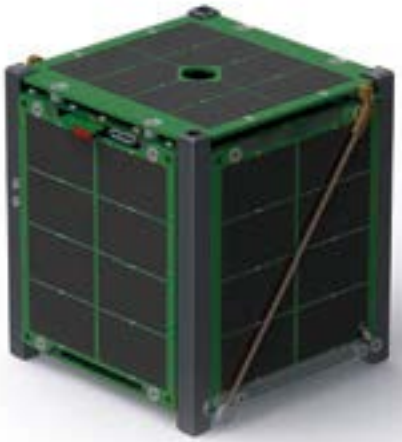

Рисунок 1. Внешний вид SXC1

Таблица 2 - Технические характеристики изделия SXC1

Параметр	Модификация	
	SXC1-AS (базовая)	**SXC1-GA1-AS**
Масса в сборе (без ПН), не более	0,9 кг	0,95 кг
Максимальная допустимая масса (с ПН), не более	1,33 кг	
Габариты (с зажатой системой отделения и сложенной антенной системой)	108x108x113.5 мм	
Габариты по направляющим (с зажатой системой отделения)	100x100x113.5 мм ±0,1мм	
Доступный объем для установки полезной нагрузки, не менее	80x70x20 мм (см. документ «SXC ICD»)	
Напряжение внешнего питания	5 В ±0.5В	
Потребление внешнего питания, не более	2 А	
Доступное средневитковое энергопотребление полезной нагрузки на НОО, не менее (уточняется для конкретной орбиты)	200 мВт	500 мВт
Емкость аккумуляторной батареи, не менее	39 Вт*ч	
Интерфейс бортовой шины	CAN2.0 B	
Количество ФЭП	6 шт.	
Пиковая мощность, выделяемая на одном ФЭП на НОО, не менее	0,9 Вт	2 Вт
Диапазон рабочих температур	-30...+60 °C	
Передаваемая телеметрия	Цифровой маяк с состоянием систем и ПН, регулярная и расширенная телеметрия систем по таймеру, служебная телеметрия по запросу	
Частота радиоканала	435-437 МГц, частотная модуляция	
Протокол радиоканала	AX.25	
Скорость передачи данных по радиоканалу	4800 бит/с, 9600 бит/с (по умолчанию)	
Тип аккумулятора	Li-Ion 2S 5000 мАч	
Номинальное напряжение аккумулятора	7.4 В	
Максимальный зарядный ток АКБ	5А	

Таблица 3 - Технические характеристики изделия SXC3

Параметр	Модификация			
	SXC3-AS (базовая)	**SXC3-GA3-AS**	**SXC3-ADC**	**SXC3-GA3-ADC**
Масса в сборе (без ПН), не более	1,4 кг	1,45 кг	2.2 кг	
Максимальная допустимая масса (с ПН), не более	4 кг			
Габариты (с зажатой системой отделения)	108x108x340.5 мм			
Габариты по направляющим (с зажатой системой отделения)	100x100x340.5 мм ±0,1мм			
Доступный объем для установки полезной нагрузки, не менее	80x70x140 мм (см. ДКИ)			
Напряжение внешнего питания	5 В ±0.5В			
Потребление внешнего питания, не более	2 А			
Доступное средневитковое энергопотребление полезной нагрузки на орбите МКС, не менее (уточняется для конкретной орбиты)	600 мВт	1500 мВт	200 мВт при солнечной ориентации	2000 мВт при солнечной ориентации
Емкость аккумуляторной батареи, не менее	39 Вт*ч			
Интерфейс бортовой шины	CAN2.0 B			
Количество ФЭП	14 шт.			
Пиковая мощность, выделяемая на одном ФЭП на НОО, не менее	0,9 Вт	2 Вт	0,9 Вт	
Диапазон рабочих температур	-30...+60 °С			
Передаваемая телеметрия	Цифровой маяк с состоянием систем и ПН. Регулярная и расширенная телеметрия систем по таймеру. Служебная телеметрия по запросу.			
Частота радиоканала	435-437 МГц, частотная модуляция			
Протокол радиоканала	AX.25, FEC (помехоустойчивый)			
Скорость передачи данных по радиоканалу	от 4800 бит/с до 56700 бит/с			
Тип аккумулятора	Li-Ion 2S 5000 мАч			
Номинальное напряжение аккумулятора	7.4 В			
Максимальный зарядный ток АКБ	5А			
Алгоритмы ориентации и стабилизации	B-DOT		B-DOT, ориентация на солнце, на точку на земле, на точку на небе	
Датчики	ДУС, Магнитометр, температуры		ДУС, Магнитометр, температуры, солнечные датчики	
Точность установки ориентации на солнечной стороне, до			1°	
Точность поддержания ориентации на солнечной стороне, до			1°	
Точность установки ориентации на теневой стороне, до			5°	
Точность поддержания ориентации на солнечной стороне, до			5°	

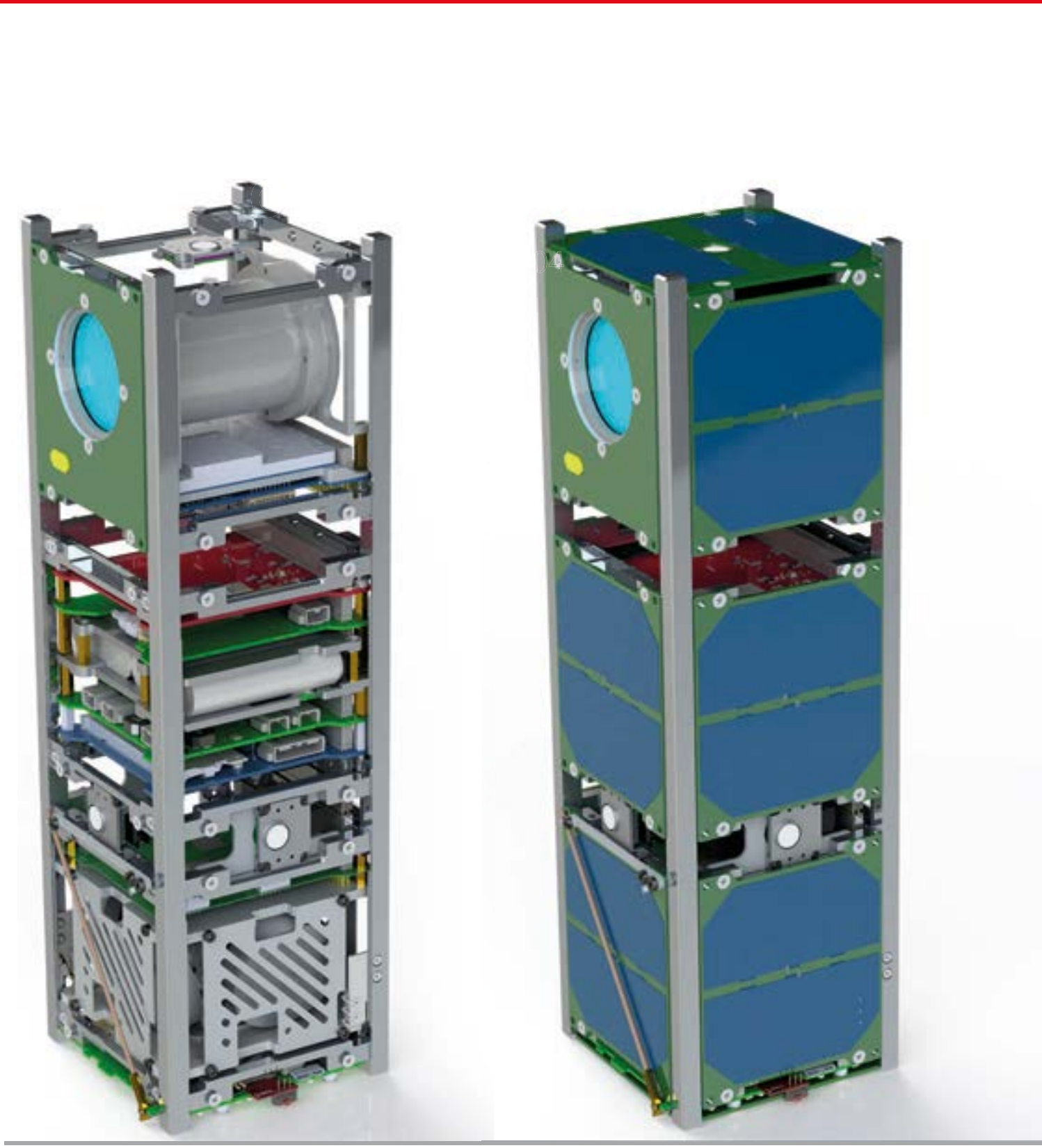

Рисунок 2 – Пример внешнего вида SXC3 с полезной нагрузкой

«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