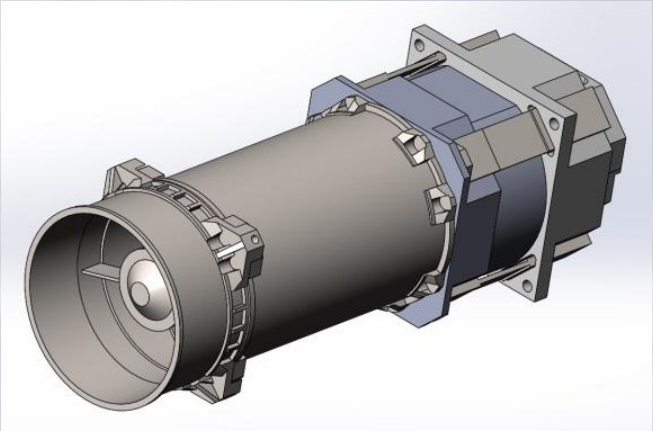
Оптико-электронные камеры для КА ДЗЗ формата кубсат

Рабочее наименование камеры	ОЭК-803113П	ОЭК-913113	ОЭК-106037	ОЭК-111043
Типоразмер КА	Кубсат – 6U	Кубсат – 6U	Кубсат – 12U	Кубсат – 32U
Масса КА, кг	10	10	30	90
Название КА	Зоркий-1	Зоркий-2	Зоркий-3	---
Высота орбиты, км	540	540	500	400
Масса оптико-электронной камеры, кг	2,7	2,7	12	35
Функциональный тип камеры по спектру (п/х – панхроматический, м/с – мультиспектральный)	п/х	м/с	м/с	п/х
Спектральные полосы, нм	450 – 750 (панхром)	450 – 520; 530 –590; 630 – 690; 760 – 900	450 – 520; 530 –590; 630 – 690; 760 – 900	450 – 750 (панхром)
Пространственное разрешение (проекция пикселя) в надир, м	6,0	4,5	2,5	1,0
ЛРМ (линейное разрешение) в надир при зачетных условиях*, м	9,4	7,2	4,0	1,5
Полоса захвата в надир, км	17,2	14,8	12,2	9,3
Максимальная длина маршрута, км	3700	2000	6000	3000

*** Зачетные условия:** ***угол Солнца 30º; контраст 0,3; альбедо фона 0,1; МДВ = 20 км.***

ОЭК-803113П
панхроматическая камера, установленная на Кубсат «Зоркий-1» компании Спутникс

Кубсат «Зоркий-1» компании Спутникс представляет собой наноспутник класса Кубсат формата 6U массой 10 кг, предназначенный для съемки земной поверхности для решения задач ДЗЗ. Сейчас находится на солнечно-синхронной орбите высотой 540 км

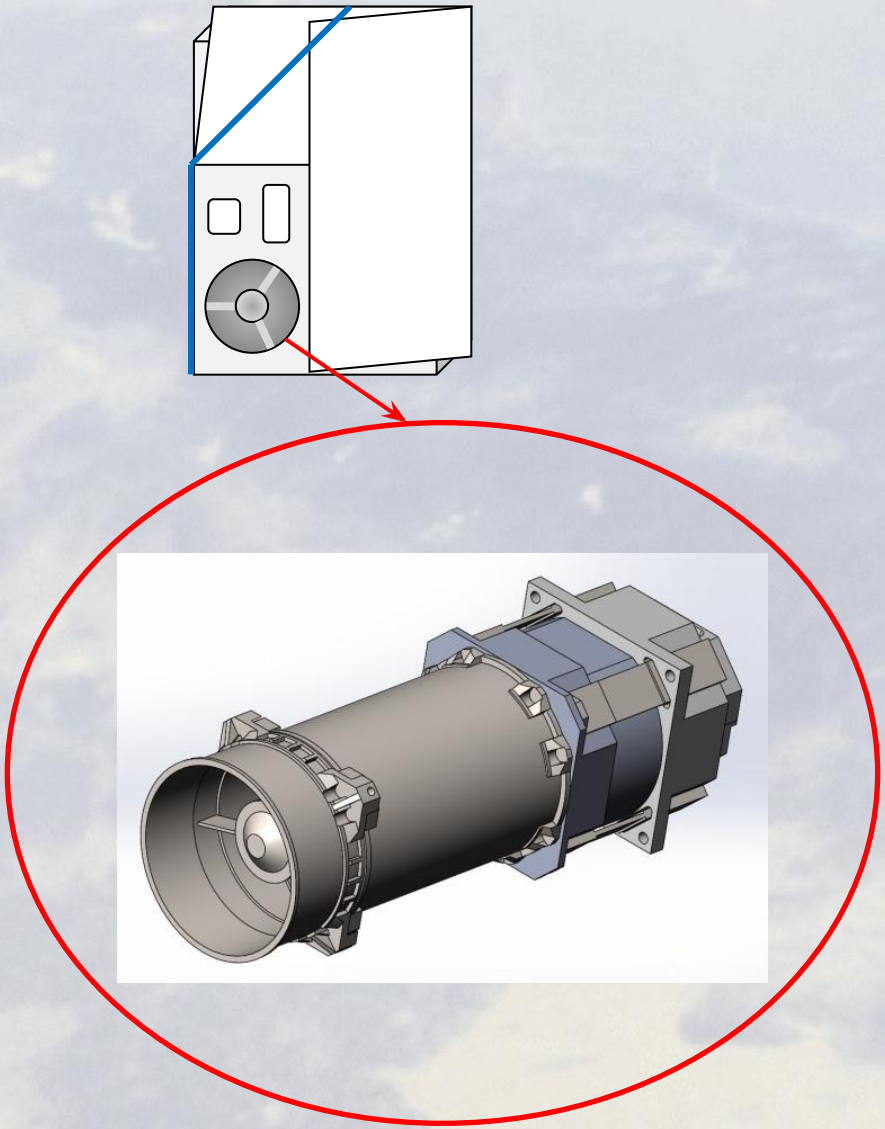


Основные характеристики мультиспектральной камеры ОЭК-803113П при высоте съемки 540 км

Число спектральных полос	1
Спектральная полоса, нм	450 – 760
Пространственное разрешение (проекция пикселя) в надир, м	6,0
ФПМ на частоте Найквиста	0,13
Разрядность оцифровки изображения, бит	12
Полоса захвата в надир, км	17,2
Объем ЗУ (ориентировочно), Гбайт	6
Длина записываемого маршрута, км	3700
Потребление (рабочее), Вт	8
Масса, кг	2,7
Габариты (x, y, z), мм	290 x 90 x 90

Снимок с Кубсата «Зоркий-1»
(панхром - разрешение 6 м)

ОЭК-913113
мультиспектральная камера высокого разрешения для наноспутников класса Кубсат формата 6U

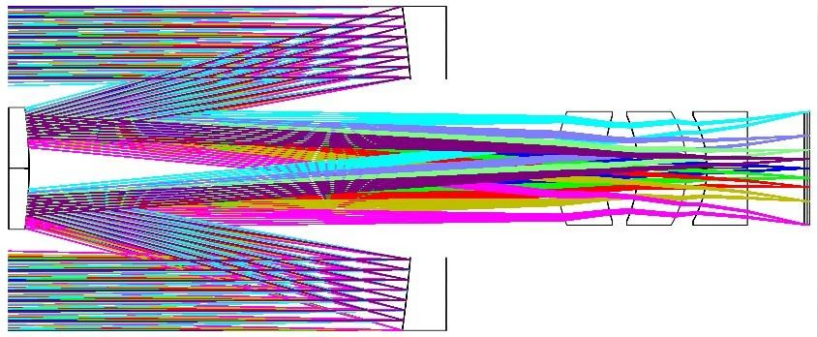


Основные характеристики мультиспектральной камеры ОЭК-913113 при высоте съемки 540 км

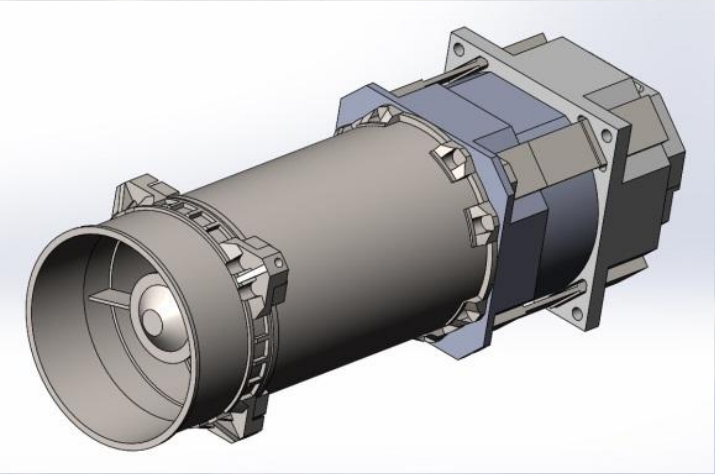
Число спектральных полос	4
Спектральные полосы, нм	450 – 520; 530 – 590; 630 – 690; 760 – 900
Пространственное разрешение (проекция пикселя) в надир, м	4,5
ФПМ на частоте Найквиста	0,12
Разрядность оцифровки изображения, бит	12
Полоса захвата в надир, км	48
Объем ЗУ (ориентировочно), Гбайт	7,4
Длина записываемого маршрута, км	3000
Потребление (рабочее), Вт	12
Масса, кг	2,7
Габариты (x, y, z), мм	290 x 90 x 90

Виды камеры ОЭК-913113

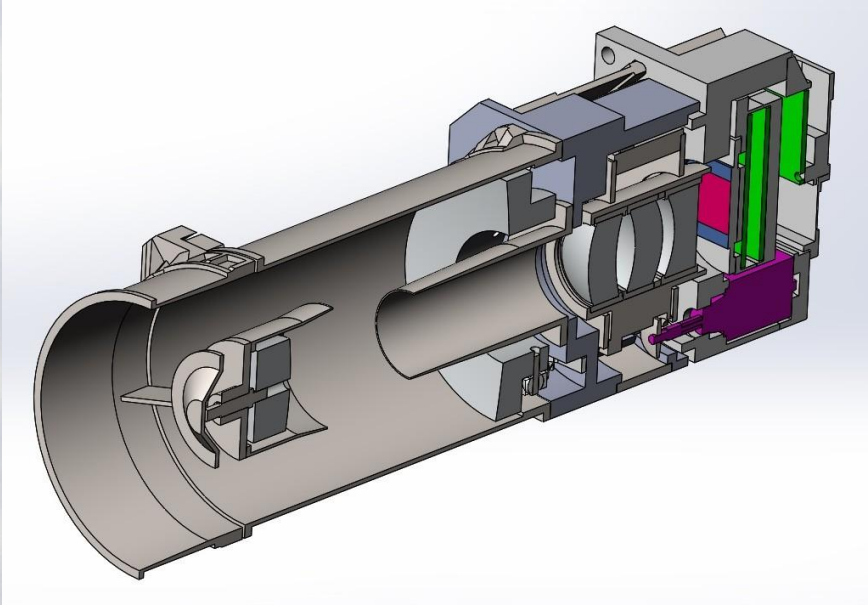
Вид оптической схемы объектива камеры (Ричи-Кретьен)



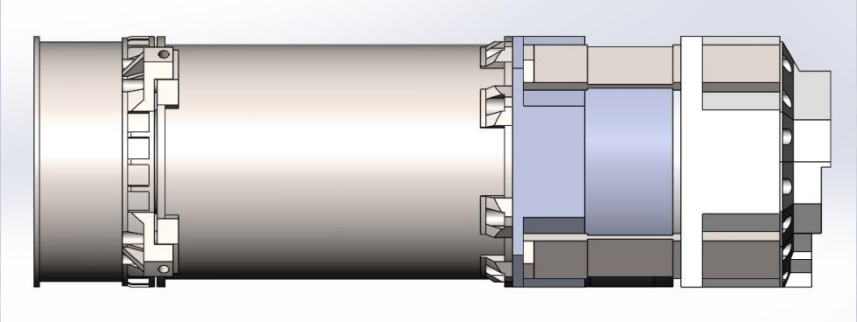
Вид камеры – аксонометрическя проекция



Вид камеры в разрезе



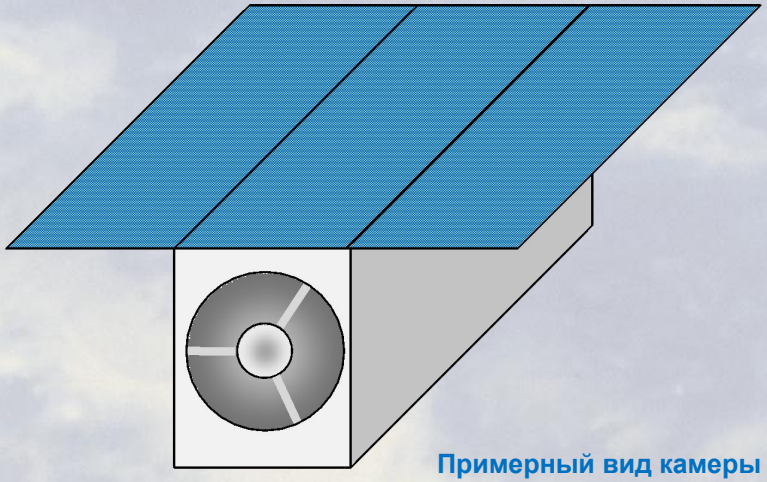
Вид камеры сбоку



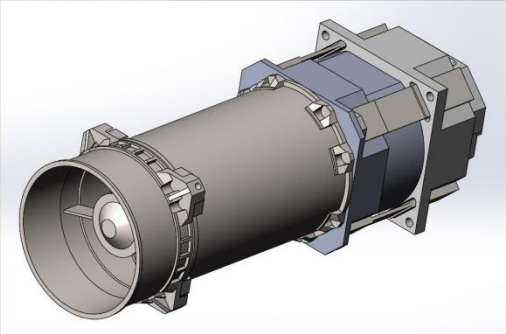
Микроспутник ДЗЗ класса Кубсат формата 12U с камерой высокого разрешения (2,5 м мультиспектр.)

В настоящее время компанией «Спутникс» ведется разработка микроспутника класса Кубсат формата 12U (12 единиц, каждая объемом 1 литр), имеющего массу около 35 кг и примерные габариты 165x182x400 мм.

Микроспутник будет обеспечивать мультиспектральную съемку земной поверхности с разрешением примерно 2,5 м (при высоте орбиты 500 км) в спектральном диапазоне 450 ÷ 900 нм (видимый и примыкающий ближний ИК).



Примерный вид камеры ОЭК-106038



На данном микроспутнике будет установлена оптико-электронная камера ОЭК-106038, имеющая массу всего 12 кг и создаваемая кооперацией МФТИ, АО «НПО «Лептон» и ООО «Физмехлаб».

Основные характеристики мультиспектральной камеры ОЭК-106038 при высоте съемки 400 км

Число спектральных полос	4
Спектральные полосы, нм	450 – 520; 530 – 590; 630 – 690; 760 – 900
Пространственное разрешение (проекция пикселя) в надир, м	2,5
ФПМ на частоте Найквиста	0,1
Разрядность оцифровки изображения, бит	12,2
Полоса захвата в надир, км	12
Объем ЗУ, Гбайт	96
Длина записываемого маршрута, км	3000
Потребление (рабочее), Вт	15
Масса (ориентировочно), кг	12
Габариты (x, y, z), мм	390×160×160