

Малогобаритный звездный датчик АЗДК-1

М.К. Абубекеров

Москва 2017

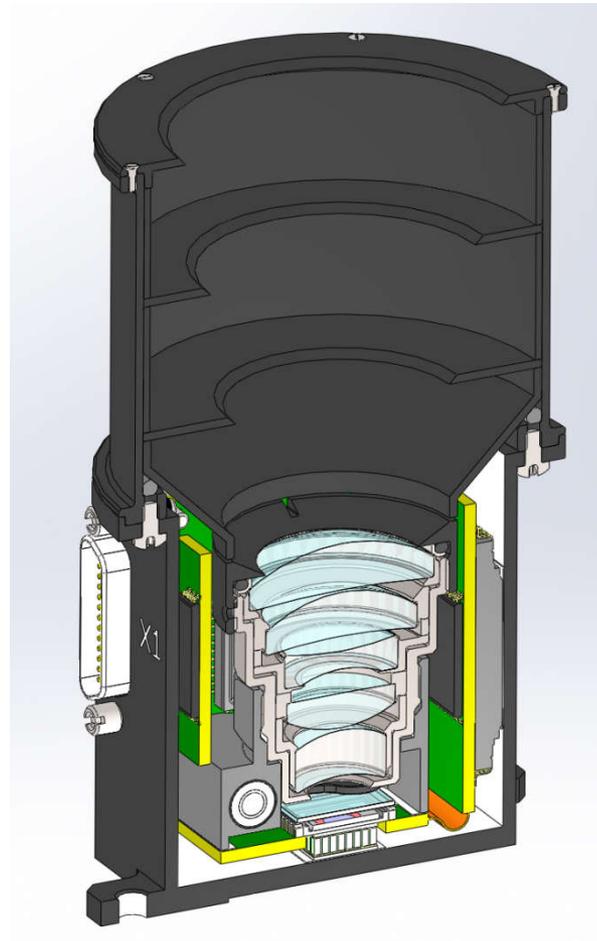
МЗД АЗДК-1 (Россия)

Характеристики:

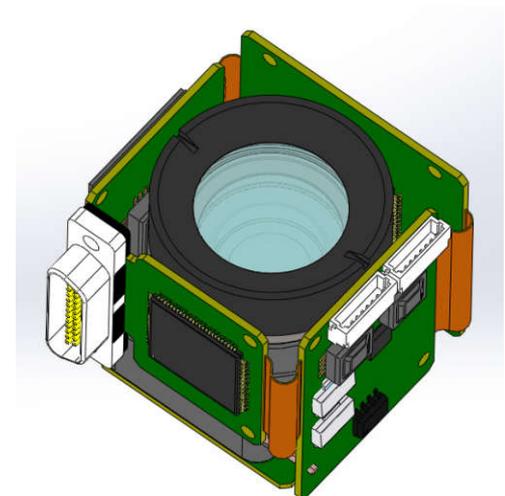
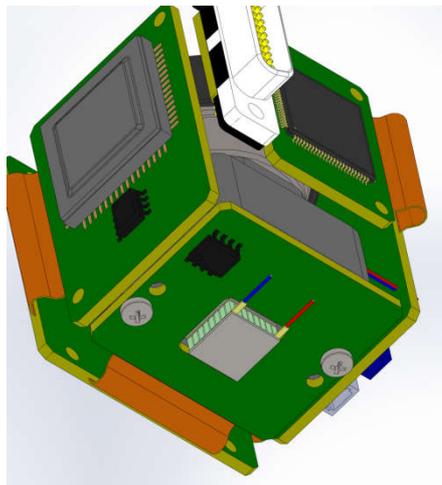
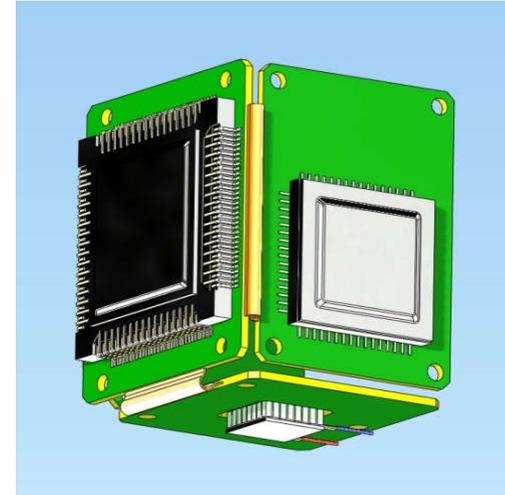
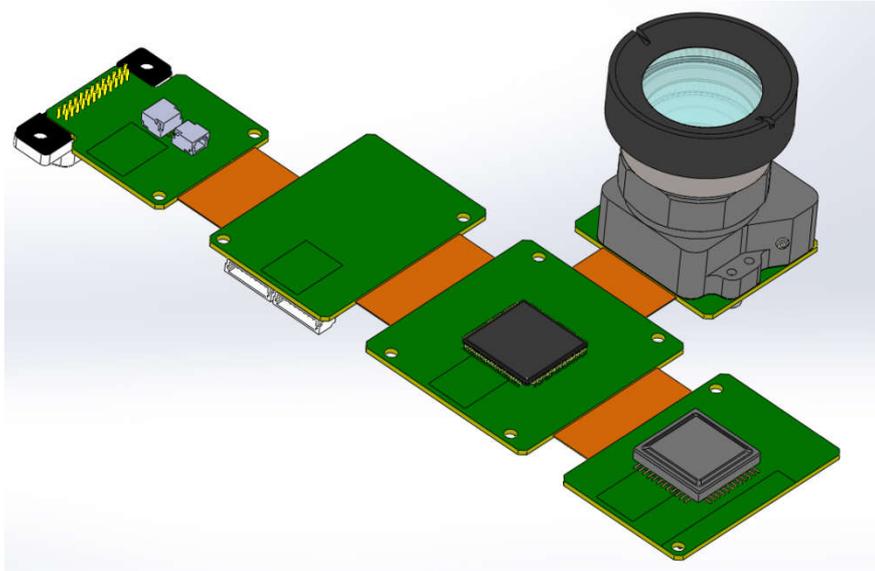
- габариты по корпусу с креплениями - 56×60×93 мм
- масса – 193 г
- мощность – 0,25 Вт
- погрешность – 5-10"
- частота опроса – 10 Гц
- поле зрения – 20°
- КМОП – 1024×1280 пкс
- звезды – до 5,8^m
- бортовой каталог - 2400 звезд



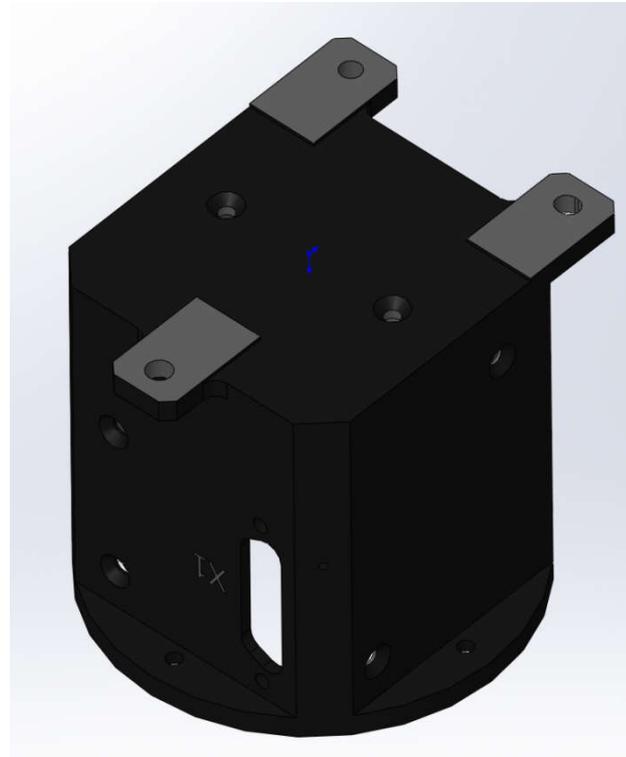
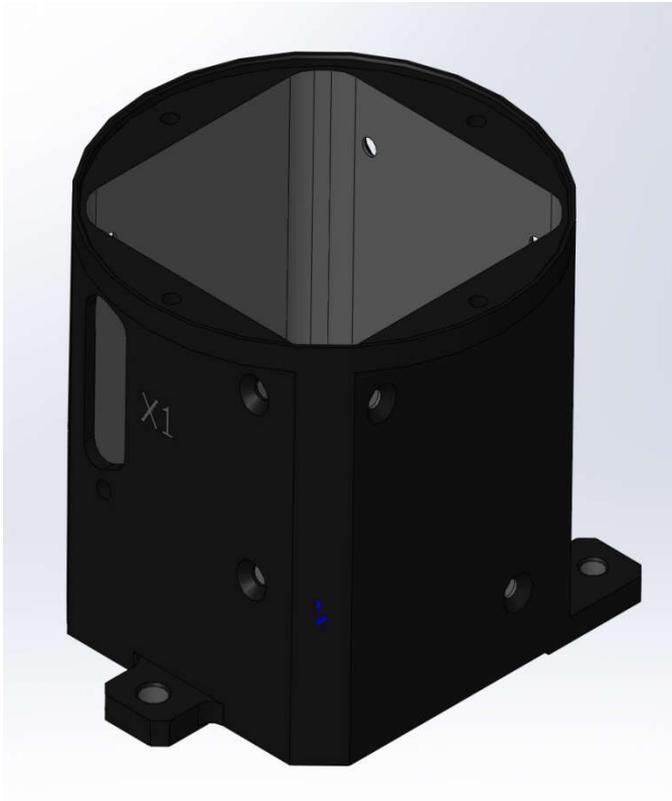
Колодезная компоновка МЗД АЗДК-1



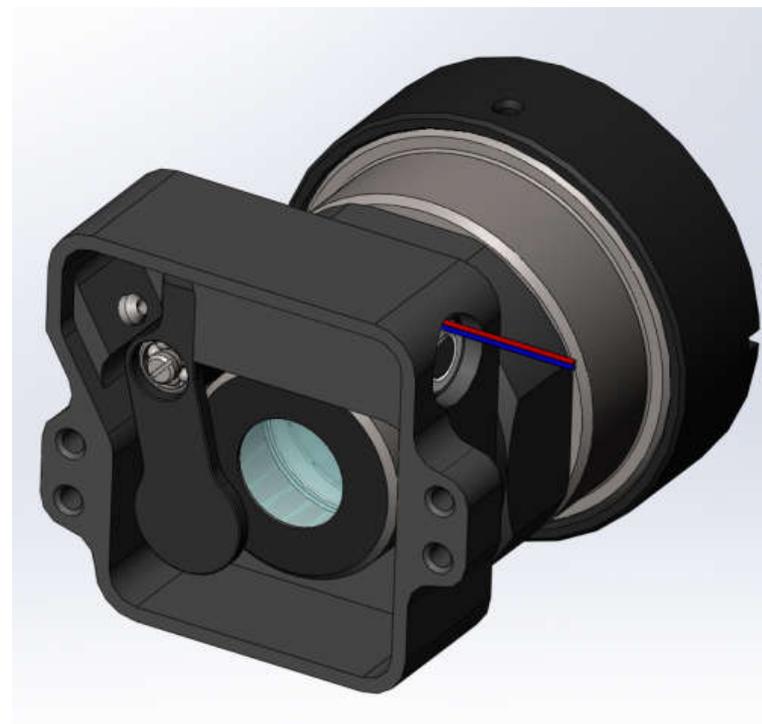
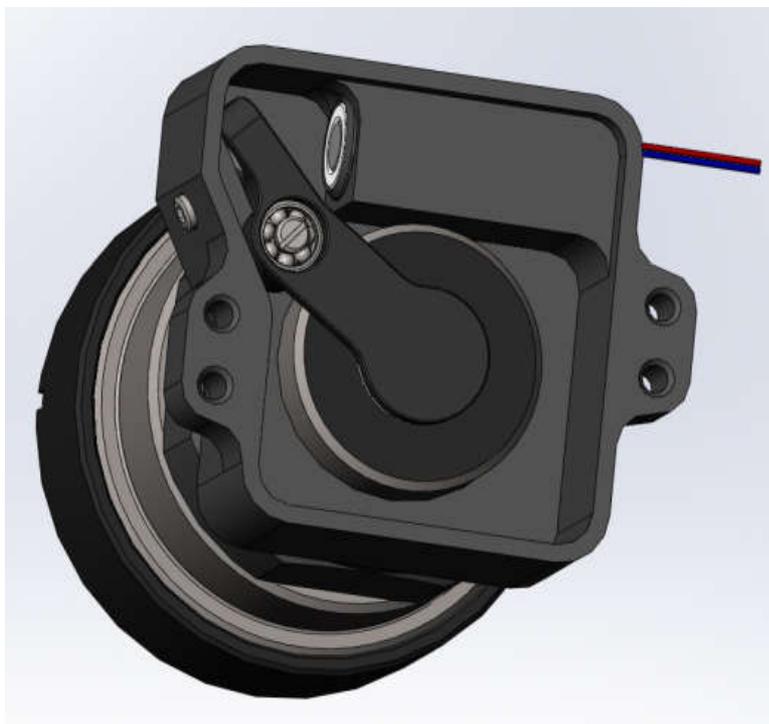
«Гибко-жесткая» печатная плата



Корпус датчика



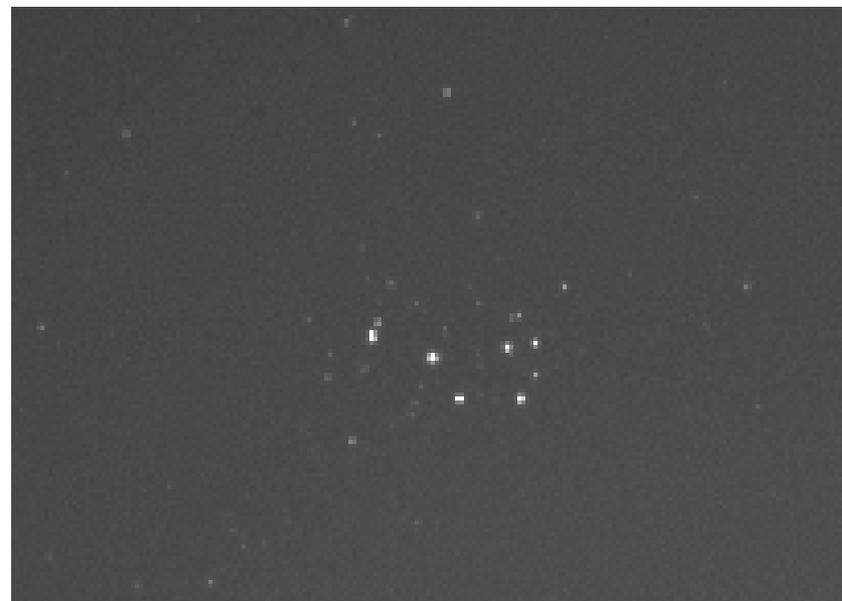
Калибровочный затвор датчика



Внешний вид МЗД АЗДК-1

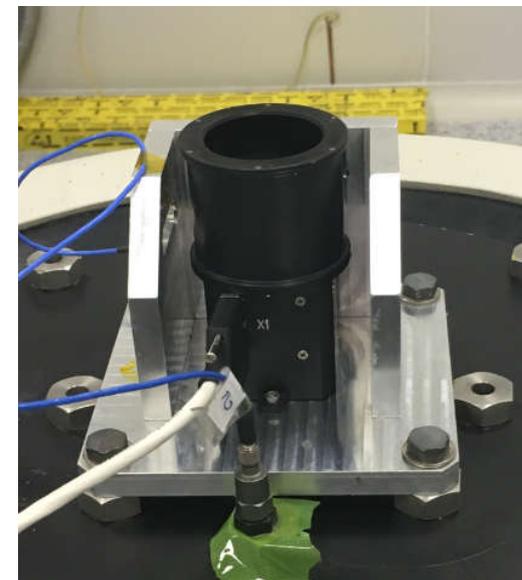
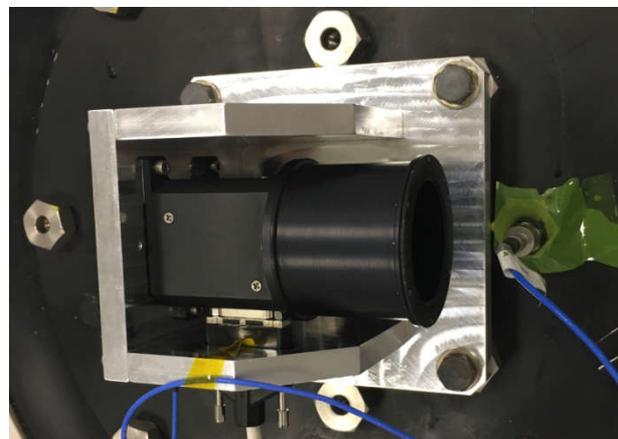
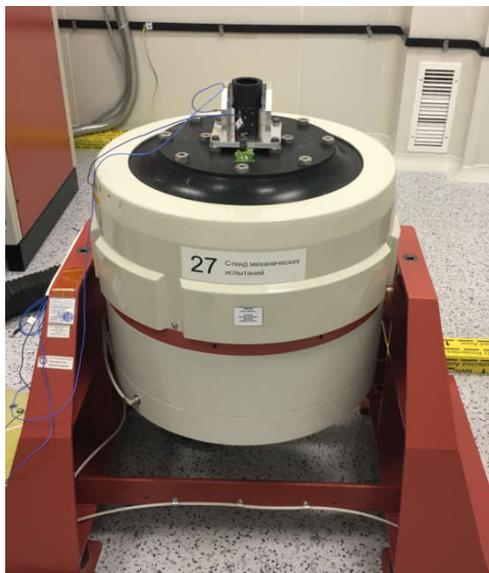


Натурные испытания МЗД АЗДК-1



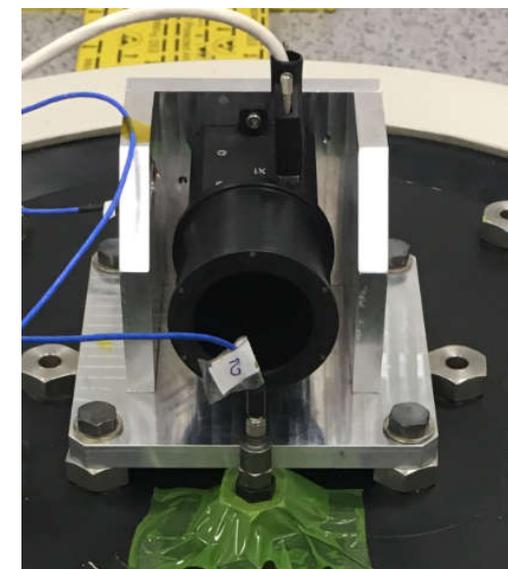
Проницающая способность (при экспозиции 0.1 сек) составляет 5.8 м

Вибродинамические испытания



Воздействия:

- Синусоидальные вибрации
- Случайные вибрации
- Ударные



Вибродинамические испытания

Режимы испытаний на синусоидальные вибрационные воздействия

Перпендикулярно установочной плите (ось Z)		Параллельно установочной плите (оси X и Y)		Единица измерения
Частота, Гц	Уровень воздействия	Частота, Гц	Уровень воздействия	
от 5 до 17	± 10,3	от 5 до 14	± 10,1	мм
от 17 до 100	12	от 14 до 100	8	g
Скорость перемещения		от 5 до 100 Гц, 4 октавы/мин		

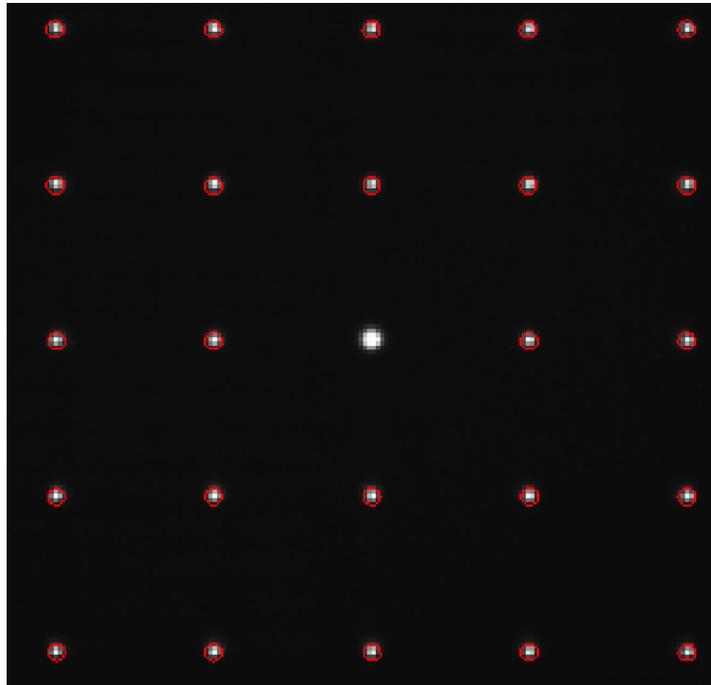
Режимы испытаний на случайные вибрации

Длительность воздействия, с	Частотные диапазоны, Hz					СКВ виброускорения, g
	20-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2000	
	Уровни СПМ виброускорений, g ² /Hz					
240	0.0225	0.0225-0.05625	0.05625	0.05625-0.028125	0.028125-0.014625	7.9
g = 9.81 м/с ² ; Допускаемые отклонения уровней СПМ виброускорений: ±3 дБ. Полное время испытаний по трём осям: 720 с (12 мин.).						

Параметры пикового ударного ускорения

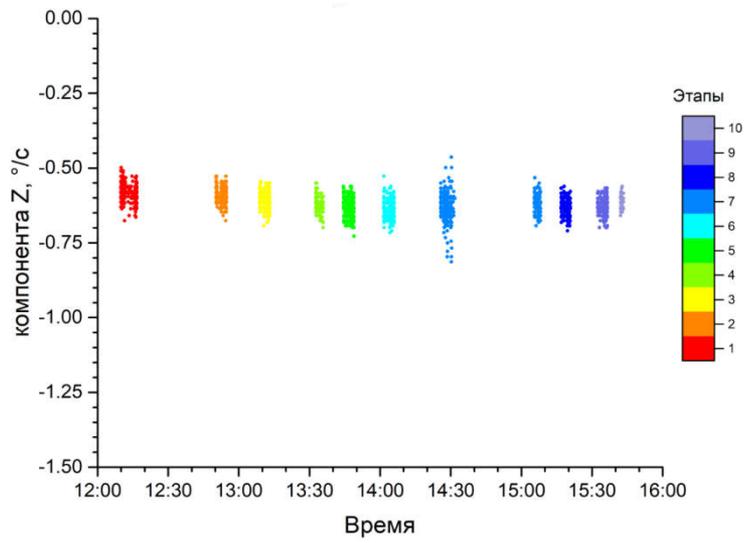
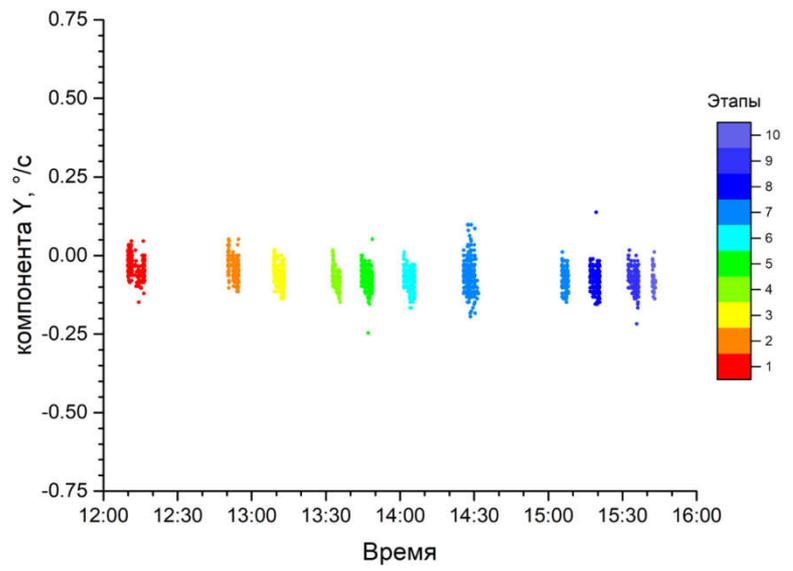
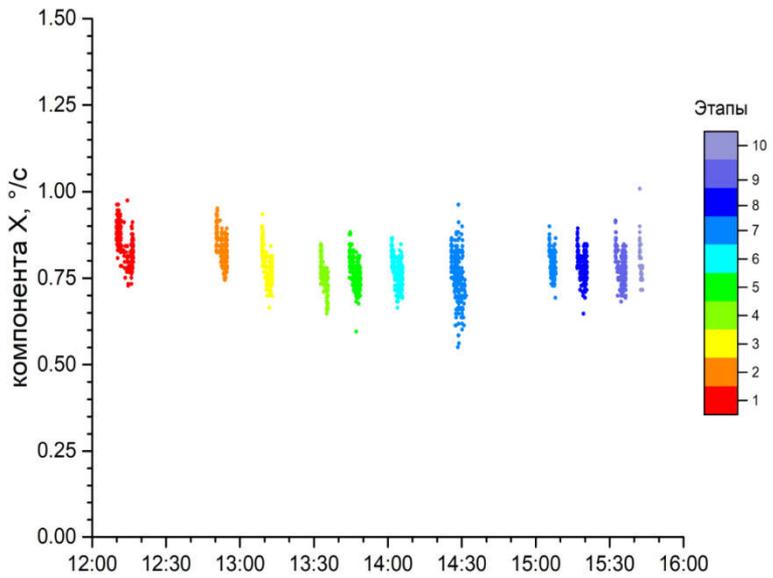
Пиковое ударное ускорение, g	9	25
Длительность действия ударного ускорения, мс	5-10	1-3
Число ударов по каждой оси (не более 120 ударов в минуту)	2000	7

Вибродинамические испытания

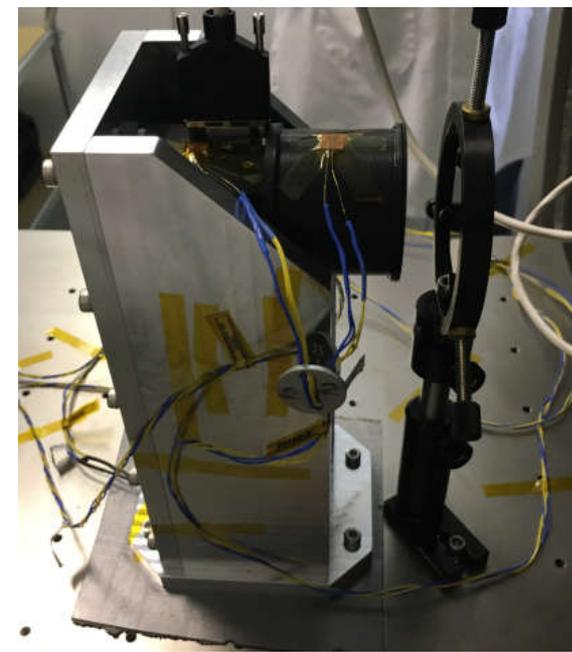
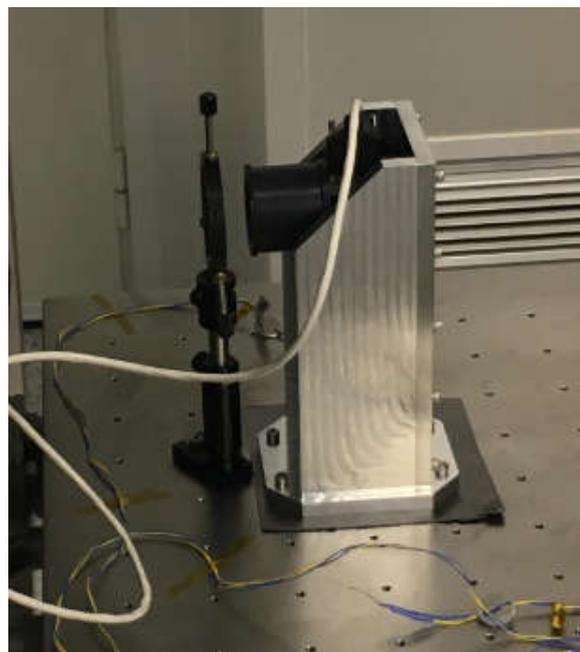


Относительное изменение фокуса $-2.9 \cdot 10^{-6}$ (около - 60 нм)

Вибродинамические испытания



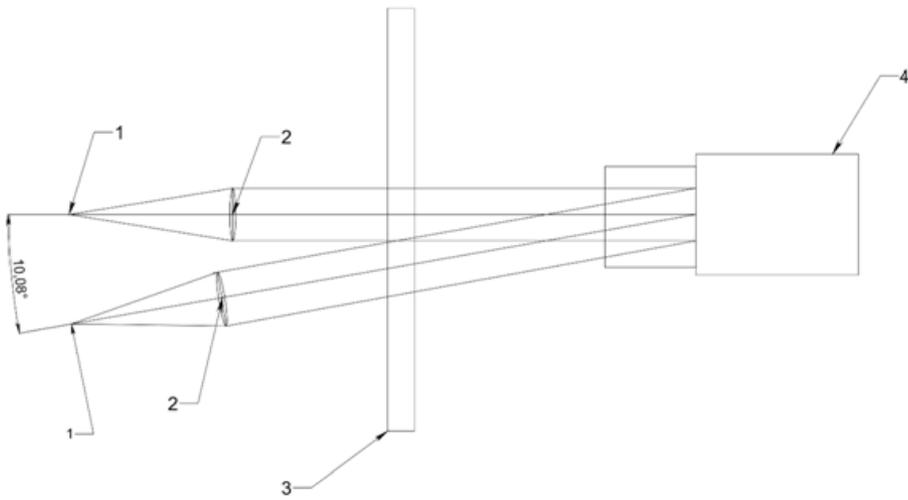
Термовакуумные испытания



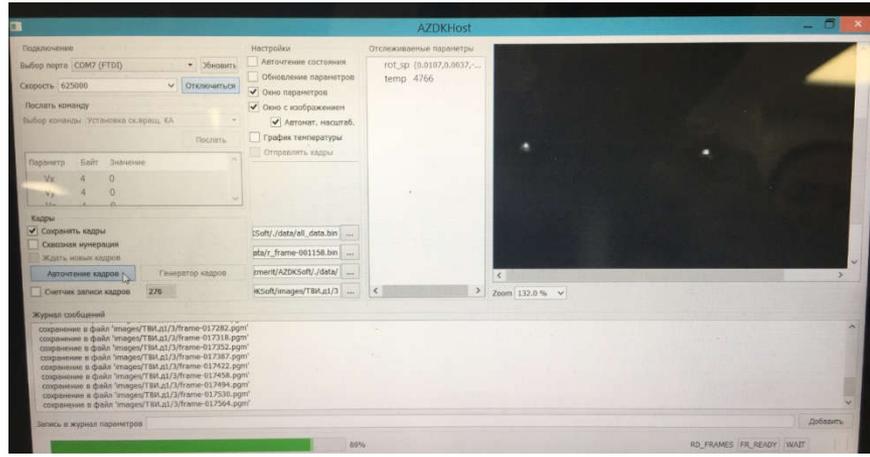
Воздействия:

- от минус 27°C до $+ 57^{\circ}\text{C}$
- скорость изменения $1^{\circ}\text{C}/\text{мин}$
- удержание в крайних точках температуры по 2 часа

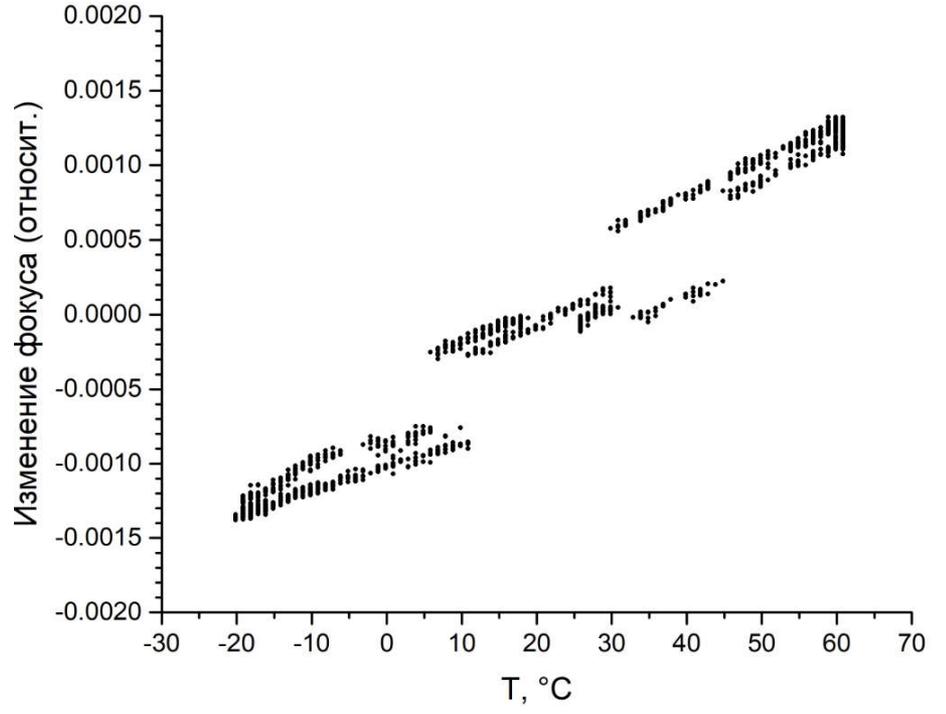
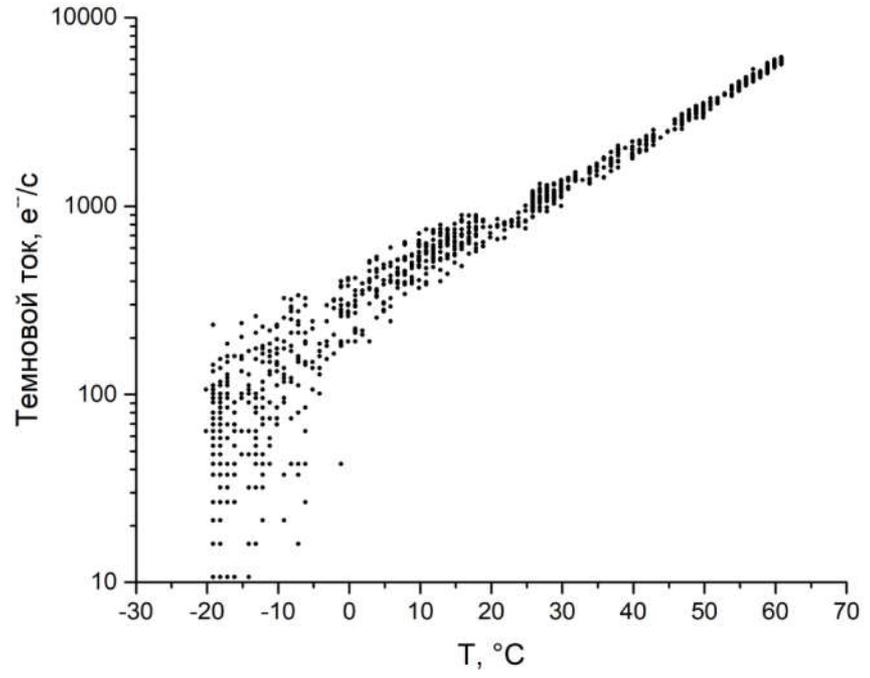
Термовакуумные испытания



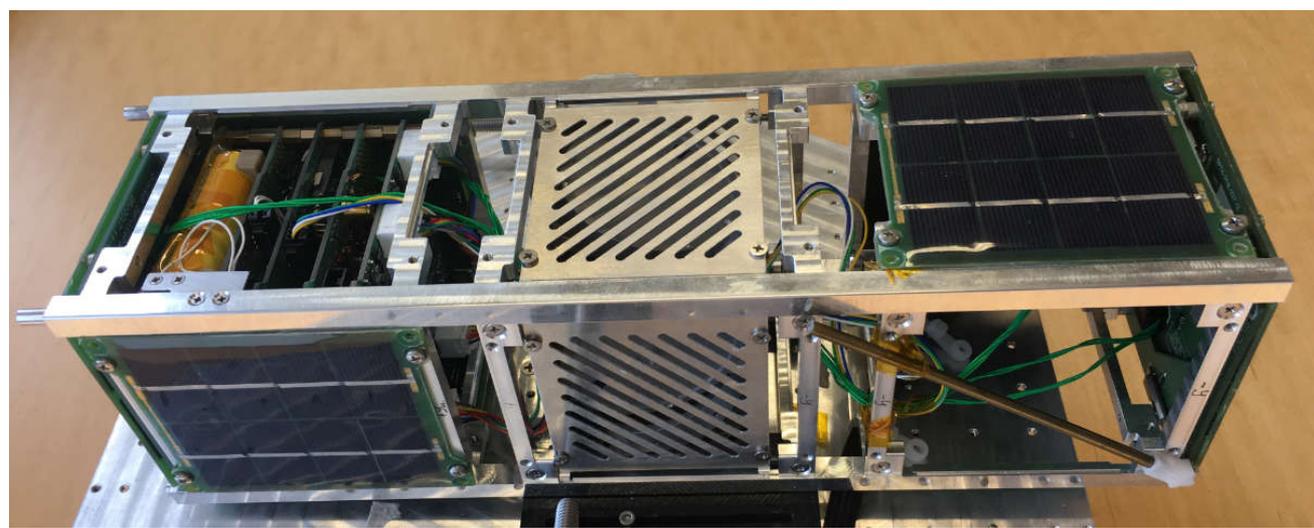
- 1 - Светодиод с диафрагмой
- 2 - Ахроматический объектив диаметр 30 мм, фокус 150 мм
- 3 - Окно термовакуумной камеры
- 4 - АЗДК с блендой.



Термовакуумные испытания



Летные испытания



ЗУ МКА в 3-4 кв. 2019 года

АЗДК-1 в присвоенной таре



Стоимость 2.5 млн.руб.

Спасибо за внимание!

www.azmerit.ru

AZMERIT

