

Программа летных испытаний МЗД АЗДК-1

М.К. Абубекеров

Евпатория, Крым 2019

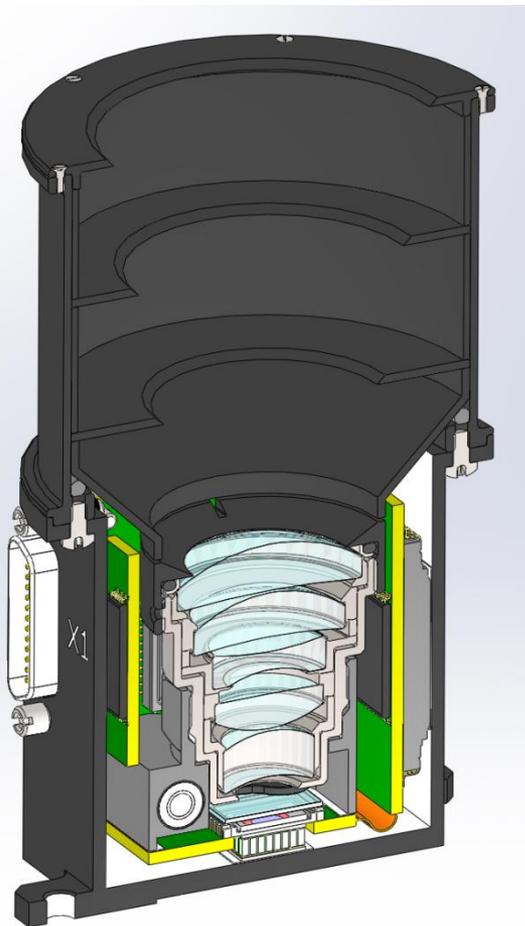
МЗД АЗДК-1 (Россия)

Характеристики:

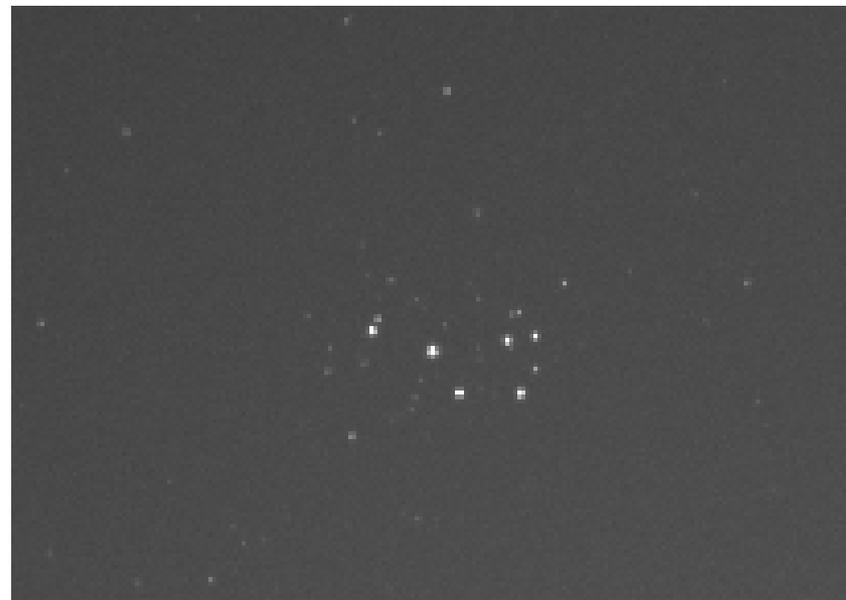
- габариты по корпусу с креплениями - 56×60×93 мм
- масса – 193 г
- мощность – 0,25 Вт
- погрешность – 5-10"
- частота опроса – 10 Гц
- поле зрения – 20°
- КМОП – 1024×1280 пкс
- звезды – до 5,8^m
- бортовой каталог - 2400 звезд



Колодезная компоновка МЗД АЗДК-1

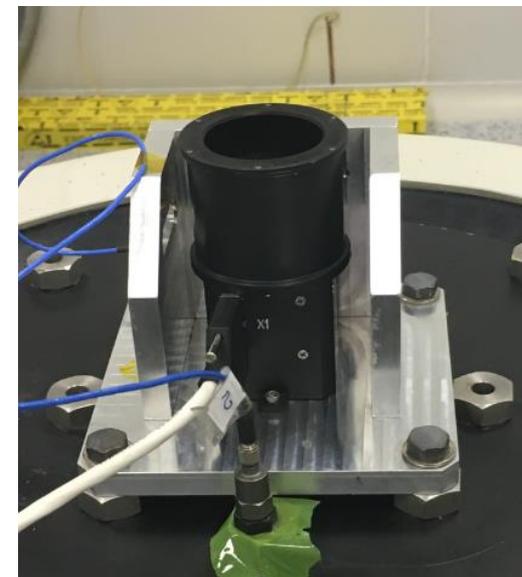
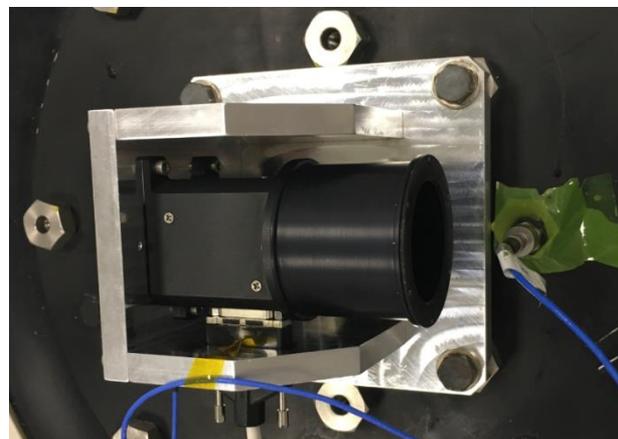
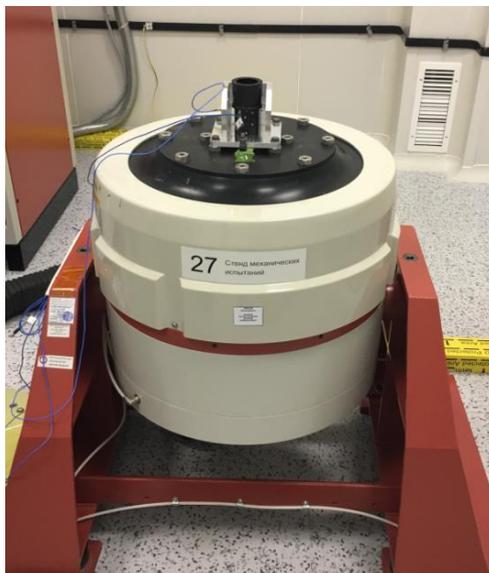


Натурные испытания МЗД АЗДК-1



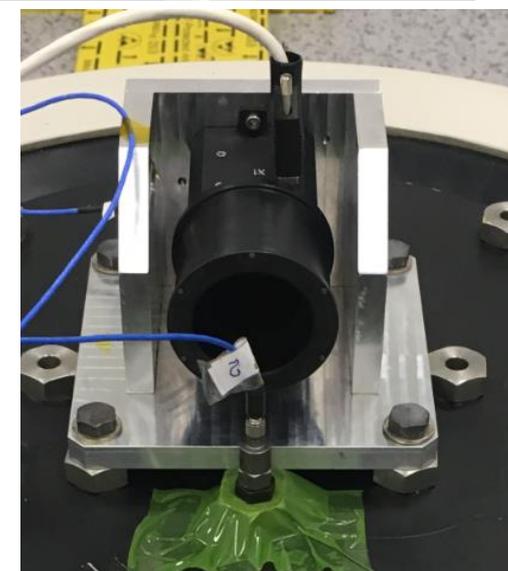
Проницающая способность (при экспозиции 0.1 сек) составляет 5.8 м

Вибродинамические испытания

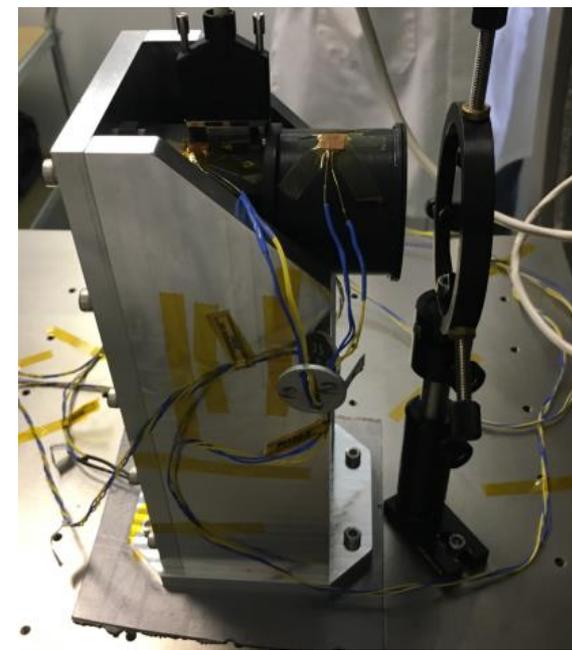
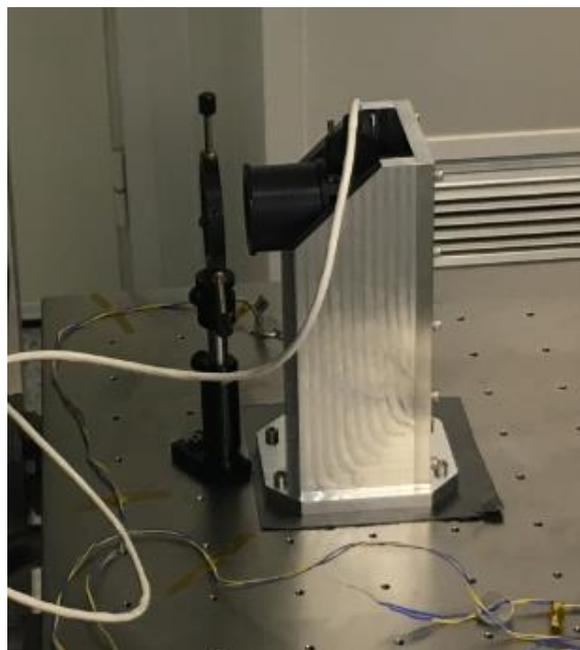


Воздействия:

- Синусоидальные вибрации
- Случайные вибрации
- Ударные



Термовакuumные 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

Доработка МЗД АЗДК-1

- Дополнительная точка крепления линз-холдера к основанию МЗД
- Биполярная конструкция калибровочная затвора
- Возможность перепрограммирования в полете

Летные испытания 2020 год

Габаритные размеры:

в транспортном положении (в ТПК):

диаметр – 205 мм;

высота (с ручкой-поручнем) – 308 мм;

длина – 605 мм.

в рабочем положении (вне ТПК)

шестигранник описанной
окружностью диаметром –
190 мм;

длина – 590 мм (с ручкой-толкателем).

масса наноспутника:

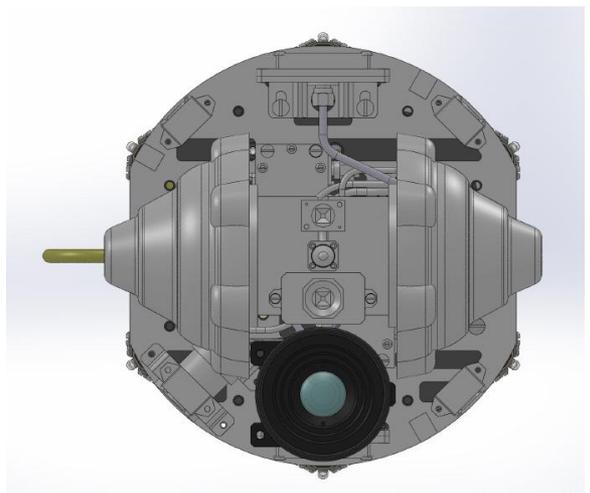
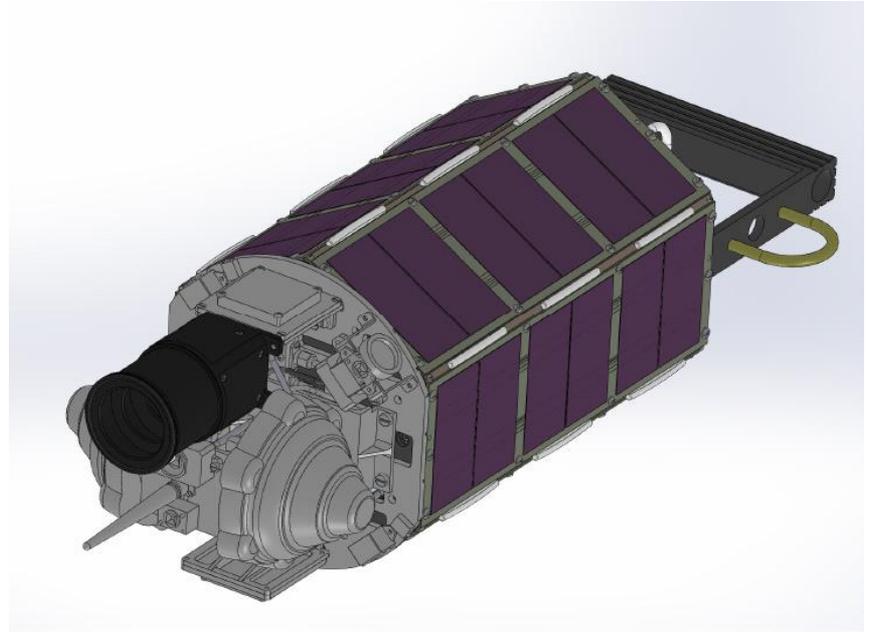
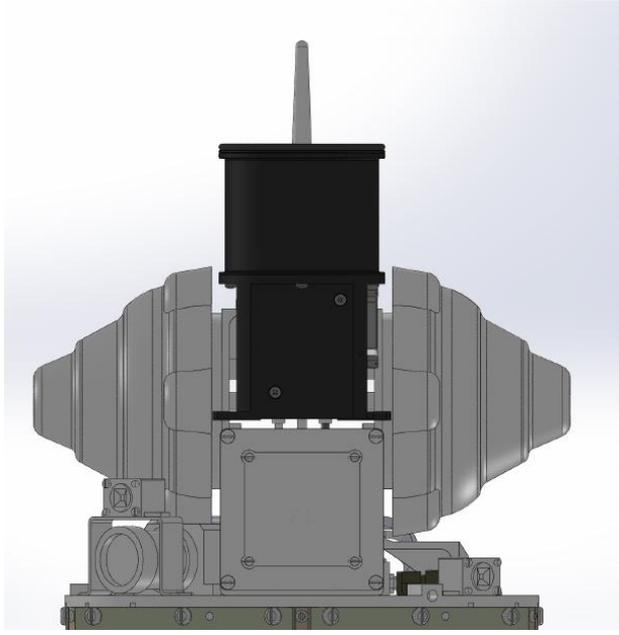
ТНС-0 №3 – 4,8 кг;

ТНС-0 №3 с ТПК – 7,3 кг.

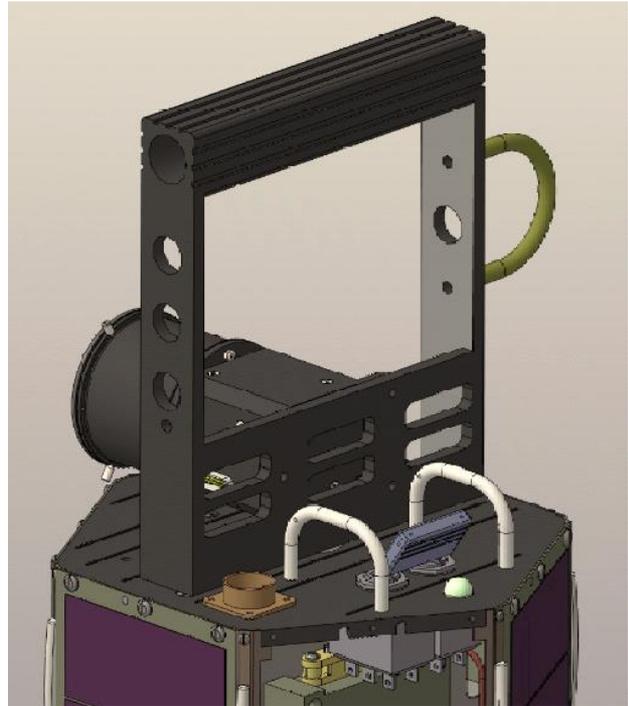
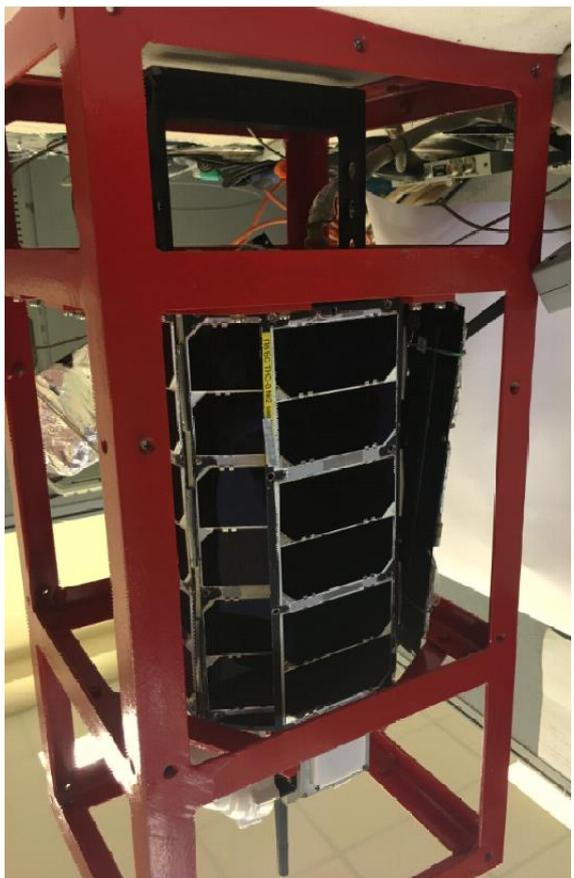


**Ручной пуск с МКС
высота орбиты 410 км**

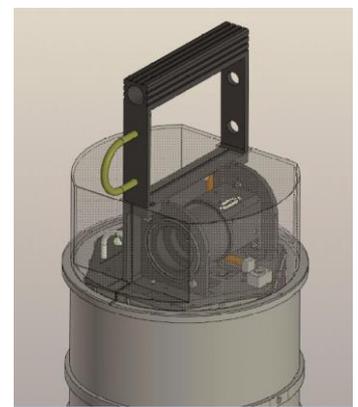
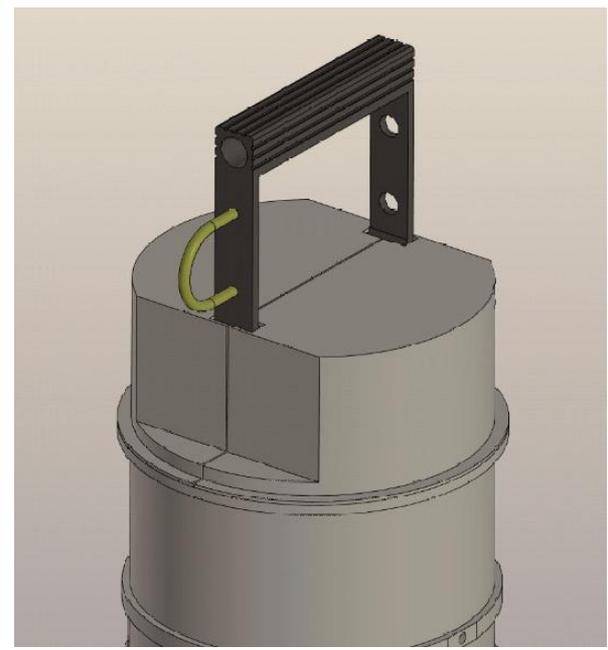
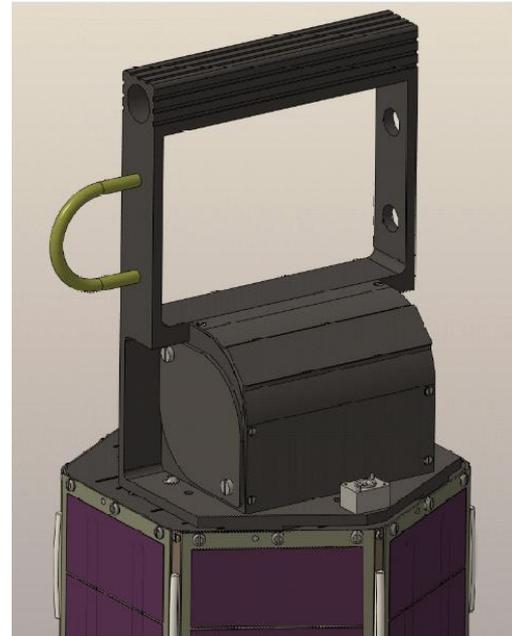
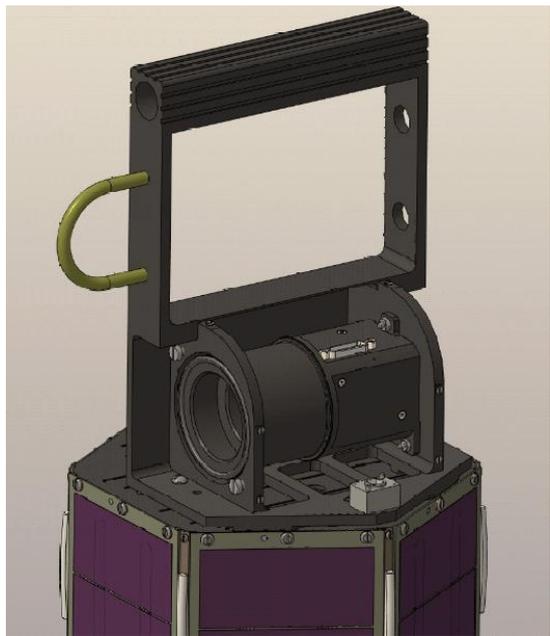
Вариант установки - №1



Вариант установки - №2



Вариант установки - №3



Летные испытания МЗД АЗДК-1

Данные аккумулируемые в ходе летных испытаний:

- «Сырые» кадры с фотоприемника
- Усредненные (бинированные) кадры звездного неба
- Калибровочный кадр (темновой кадр)
- Кватернион ориентации
- Угловая скорость
- Модельная скорость
- Проверка работы охладителя (Пельте)

Параметры ТНС-0-3

Объем передачи в сутки составляет 155 Кбайт в сутки

Передача данных через модем GSP-1620 системы «Глобалстар» производится с параметрами:

- диапазон частот работы передатчика – 1610 – 1625 МГц;
- мощность передатчика – 0,4 Вт;
- средняя скорость передач ~ 7,4 кбит/с.

Прием команд через модем GSP-1620 системы «Глобалстар» производится с параметрами:

- диапазон частот работы приемника – 2484 – 2499 МГц;
- скорость приема данных (команд) ~ 7,4 кбит/с.

Прием и передача команд через УКВ приемо-передатчик производится с параметрами:

- диапазон частот работы приемо-передатчика – 435 МГц;
- мощность передатчика – 5 Вт;
- скорость приема/передачи данных 1 кбит/с.

Передаваемая информация от МЗД АЗДК-1 в БВС ТНС-0-3

№	Описание	Объем, байт	Период опроса, сек	Объем за сутки, кбайт
1	Статистика	40	600	0,36
2	Слово состояния	20	6	18,00
3	Кватернион ориентации	28	3	50,40
4	Кадр (видеоданные) ¹	0,56МБ	604800	19,74
5	Кадр бинированный (видеоданные) ²	0,14МБ	86400	19,74
6	Угловая скорость	24	60	2,16
7	Модельная скорость	24	60	2,16
8	Кадр калибровочный (видеоданные) ³	0,56	2419200	19,74

Полетные циклограммы

№	Описание
0	Циклограмма до выхода КА на стабилизацию вращения
1	Базовая циклограмма с переходом в режим определения ориентации. В ходе работы циклограммы №1 передается стандартный набор информации.
2	Съемка одного кадра без бинирования с его сохранением, а затем команды базовой циклограммы (№1).
3	Съемка одного кадра с бинированием и сохранением, а затем команды базовой циклограммы (№1)
4	Аналогично базовой циклограмме, но перед ориентированием включается охладитель Пельтье, а в конце работы он отключается (№1).
5	Включение режима калибровки темного тока и сохранение результатов калибровки. Затем – команды базовой циклограммы (№1).

АЗДК-1 в присвоенной таре



Стоимость 2.5 млн.руб.

Спасибо за внимание!

www.azmerit.ru

AZMERIT

