

«Линия Кармана» ХАКАТОН

Команда: Поднимаем
вверх

Поднимаем вниз



Перечень выбранных задач

1. Стабильный полёт ракеты
2. Факт успешного отделения ПН от ракеты
3. Факт срабатывания системы спасения ракеты
4. Осуществить мягкую посадку
5. Собрать телеметрию в процессе полета
6. Защита перед экспертами



*поднимаем вверх
поднимаем вниз*

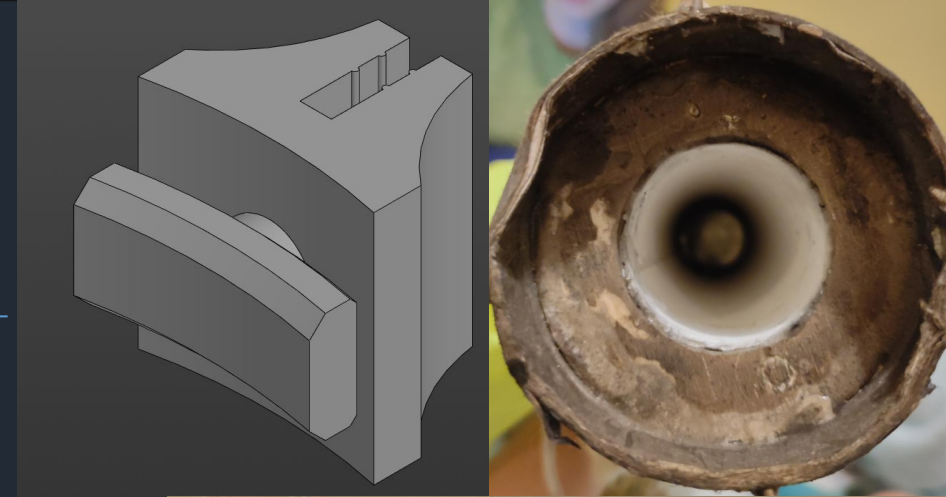
Описание решения задач

1. Симметрия конструкции и контроль позиционирования центра масс
- 2,3. Отсройка системы выброса, грамотное позиционирование компонентов в ракете
4. Расчёт парашюта
5. Разобрались в электронике, написали код, включили установку.
6. Серьезная подготовка презентации.



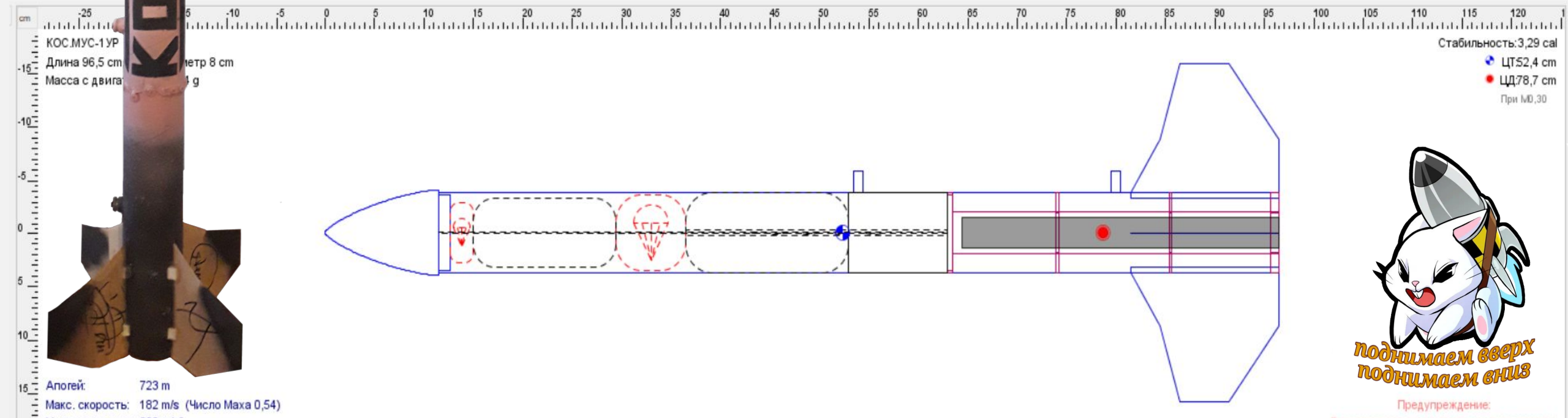
Технические особенности решения

1. Крепление для стабилизаторов
2. Пеноплексовая проставка для смещения МЦХ
3. Повышенная прочность шпангоута с минимальным весом
4. Минимальная нагрузка на центровочные кольца, высокая соосность колец
5. Сверхвысокоточное крепление движка



Проект модели ракеты в OpenRocket

Описание конструкции ракеты, система отделения полезной нагрузки и система спасения ракеты

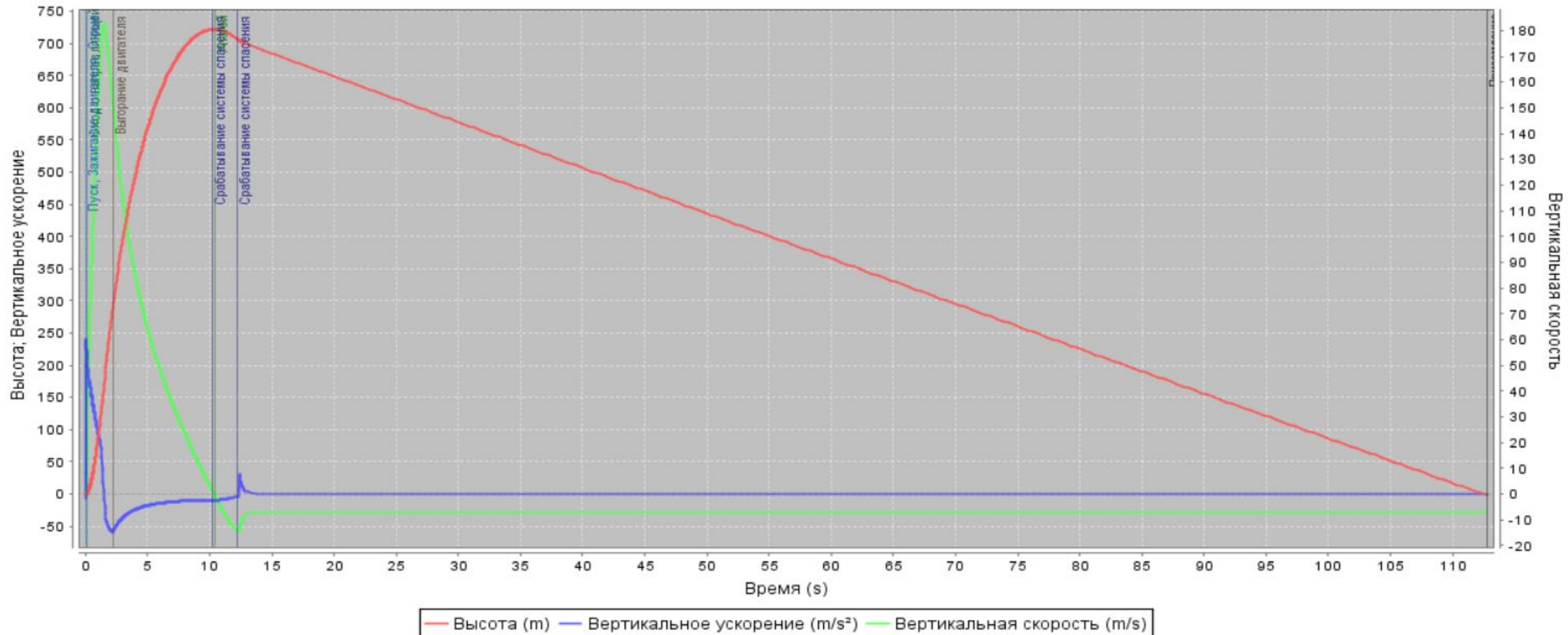


Циклограмма полета



Simulation 1

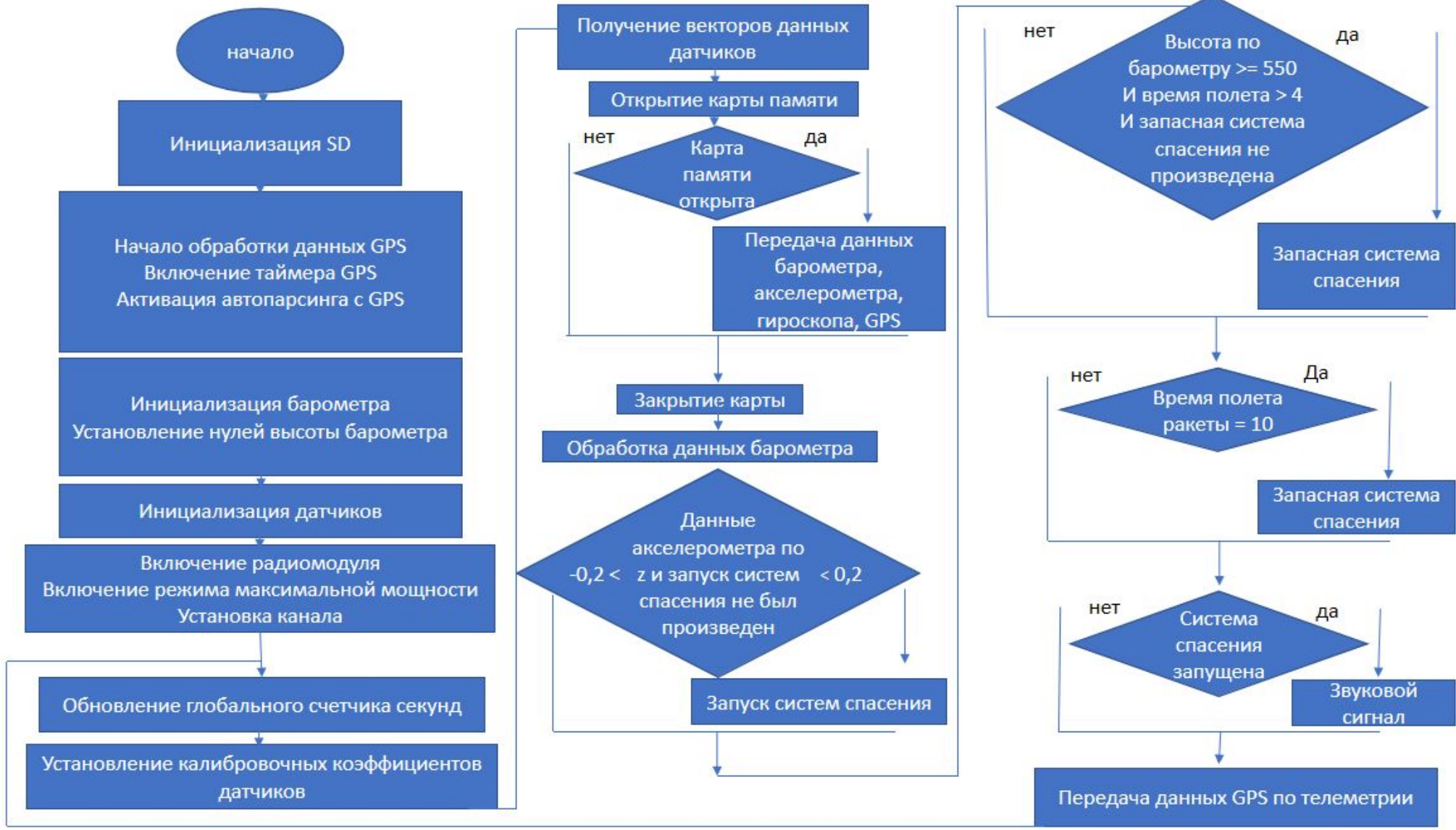
Вертикальное перемещение / Время



Поднимаем вверх
Поднимаем вниз

Алгоритм бортового управления

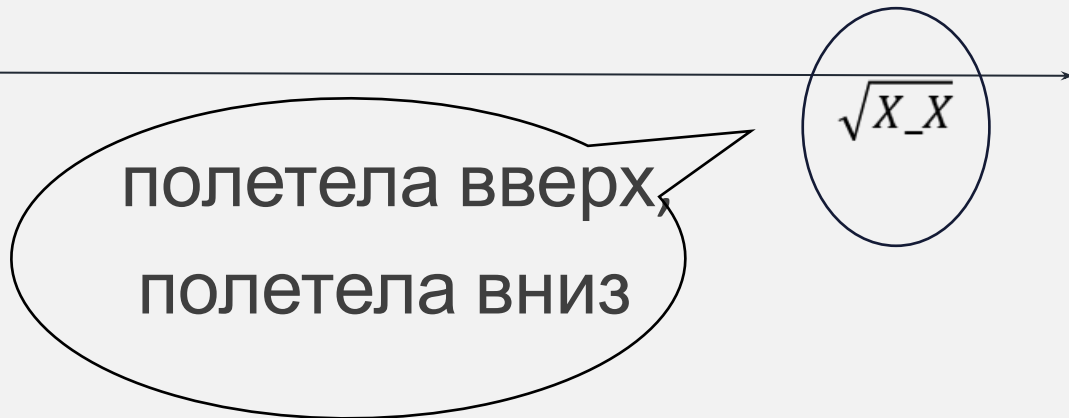
Резерв



긴 밤을 가로질러
달빛을 따라서



Как прошёл полёт?



1. Ракета взлетела успешно.
2. Система вывода ПН сработала.
3. Данные телеметрии переданы.
4. Система спасения сработала.
5. Мягкая посадка не удалась.



поднимаем вверх
поднимаем вниз



Отчет о проделанной работе

1

2

3

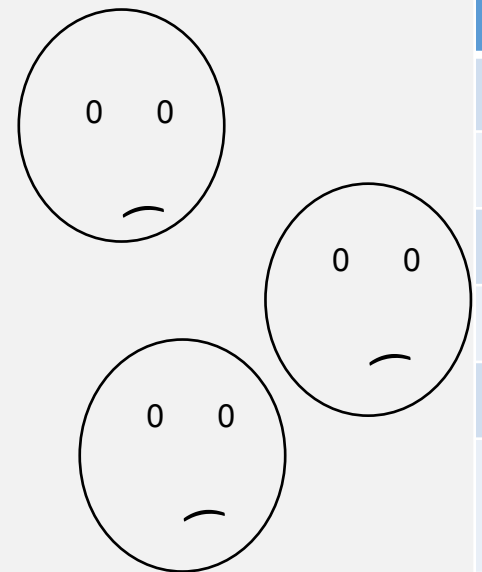
4

проектировщик	34%	24%	23%	19%
папа - конструктор (гл. констр.)	15%	37%	43%	5%
мама - конструктор (зам гл. констр.)	16%	38%	42%	4%
программист	23%	40%	27%	10%
дизайнер	10%	14%	6%	70%



поднимаем вверх
поднимаем вниз

Смета проекта



1 шт	фанера 3*150*150	20
1 шт	моторчик	60
1 шт	шпилька	15
1 шт	пружина	30
1 шт	тубус 73	73
1 шт	ткань	100
1 шт	алюминивая полоса 2*20	10
1 шт	пенопласт	40
1 шт	РД 300	450
1 шт	фанера 3*300*300	80
1 шт	краска черная	150
2ч 10мин	3D печать	130
всего ракеткоинов		1130



поднимаем вверх
поднимаем вниз



Анализ результатов

1. ИССЛЕДОВАЛИ ПРОБЛЕМУ НЕРАСКРЫТИЯ ПАРАШЮТА И НАШЛИ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ.
2. ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНОВКА РАКЕТЫ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЧИНОЙ ПАДЕНИЯ.
3. НА ОСНОВЕ ПЕРЕДАННОЙ ТЕЛЕМЕТРИИ ВЫЯСНИЛИ, ЧТО КОД ПРОГРАММЫ НАПИСАН ВЕРНО.



Роли в команде:

Инженер проектировщик - Силин Александр

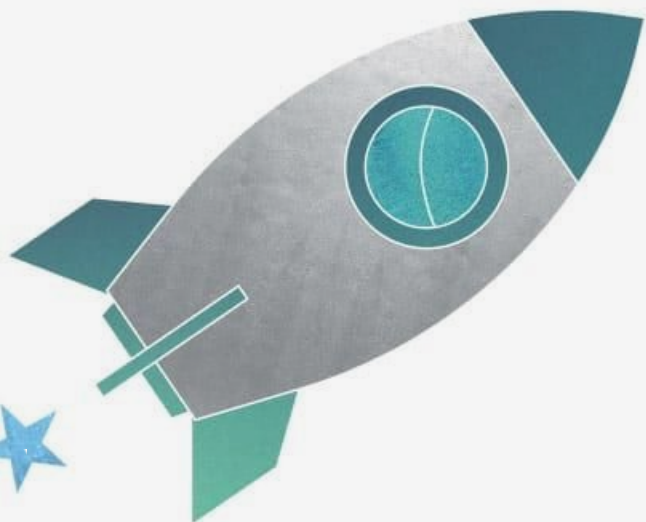
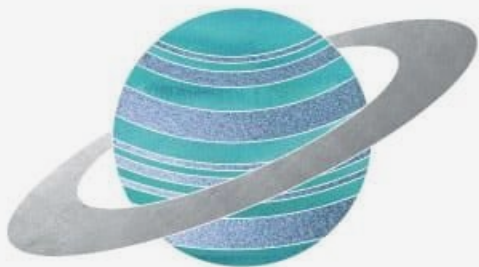
Инженер программист - Бельтюков Данил

Инженер конструктор - Катаев Михаил

Инженер конструктор - Гуменников Николай

Дизайнер презентации - Зайцева Любовь





**Благодарим за
внимание!**



Готовы ответить на ваши
вопросы.



*поднимаем вверх
поднимаем вниз*