

МОНИТОРИНГ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В АРКТИКЕ

Выполнил: Довбуш Ярослав
ученик школы № 79 г. Санкт-Петербурга.

ПРОБЛЕМА

Северный морской путь является приоритетной задачей национальной политики. Грузопоток за последние шесть лет вырос в восемь раз. Президент России Владимир Путин поставил задачу увеличить мощности Северного морского пути до 80 млн тонн. Таких результатов необходимо достичь к 2024 году. В перспективе Северный морской путь станет круглогодичным. Именно поэтому так важен мониторинг ледовой обстановки в Арктике.

Российская орбитальная группировка ДЗЗ в настоящее время сформирована не полностью. Дистанционное зондирование земли в настоящее время территориально не охватывает всю акваторию Северного морского пути и представляет данные о ледовой обстановке в различных форматах.

РЕШЕНИЕ

- Необходима Российская система обеспечивающая независимый доступ к информации.



КУБСАТЫ МОГУТ РЕШАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ

дистанционное зондирование поверхности и атмосферы Земли

оптический контроль и мониторинг состояния космического пространства

радиолокационные исследования

Связь

ДОСТОИНСТВА КУБСАТОВ

- малые размер и вес, а следовательно цена.
- Под стандарты кубсат разработаны многие конструкционные элементы как в России так и за рубежом.
- Возможность использовать атмосферное торможение для их утилизации, в результате при запуске большого количества малых аппаратов не создается угрожающего объема космического мусора
- По мнению представителей «Роскосмоса», кубсаты станут функциональным дополнением к уже существующей федеральной низкоорбитальной группировке спутников. На сайте организации запущена платформа позволяющая рассчитать стоимость запуска кубсата.

Стандарт: 3U

Масса: около 4 кг

Миссия ДЗЗ: (50-100м)

Высота орбиты: 500-600 км

Компоновка:



1 юнит
Полезная
нагрузка

2 юнит
управление

3 юнит
Блок
маховиков

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

Блок управления системами

- Система приема-передачи
- Интерфейс приема-передачи данных
- Микропроцессоры и микроконтроллеры

Система ориентации

- Блок маховиков
- Блок управления маховиками
- Датчик угловой скорости
- Датчик Солнца

Система термостабилизации

- термодатчики

Система электропитания

- Si солнечные батареи
- Аккумуляторная батарея
- Зарядно-разрядное устройство
- Блок управления

Система связи

- Ультракороткие волны

Полезная нагрузка

- камера

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

- Мы видим в дополнении спутников оптического диапазона спутниками радиолокационного дистанционного зондирования. Чтобы можно было получать снимки вне зависимости от времени суток и погодных условий.
- В качестве примера можно привести спутник *Capella Space* отличающийся от всех ранее используемых *SAR*-аппаратов работающих с изображениями в высоком разрешении. Он относится к классу кубсатов и весит около 100 кг. (запущен 31 августа 2020 года)

ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ САЙТОВ

- Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» (roscosmos.ru)
- Группа компаний “Лоретт” (lorett.org)
- Российское движение школьников (<https://рдш.рф>)
- Севморпуть станет круглогодичным <https://strana-rosatom.ru>
- СПУТНИКС - российская частная космическая компания (sputnix.ru)
- Спутниковые радарные изображения сверхвысокого разрешения стали доступны всем желающим. <https://naked-science.ru/>
- <https://будущее-арктики.рф>