



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

Межвузовская кафедра космических исследований

Научно-исследовательская лаборатория
«Перспективные фундаментальные и прикладные
космические исследования на базе наноспутников»
(НИЛ-102 «Космические исследования»)

Второе общее собрание
сотрудников лаборатории

Заведующий кафедрой Белоконов И.В.

Самара 26.06 2020



1. Проблемы электромагнитной совместимости и их влияние на проведение космических экспериментов на базе наноспутников (Ю.М.Сподобаев, М.Ю.Маслов, НИИ Радио).
2. Навигационные приемники на базе технологии SDR (И.А.Кудрявцев, Самарский университет).
3. Наноспутник SamSat-ION : концепция изучения ионосферы, отработка ключевых технологий, технические требования, план-график работ (Ломака И.А., Самарский университет)
4. Информация о консорциуме вузов по созданию группировки наноспутников для изучения ионосферы и об участии в программе УНИВЕРСАТ Роскосмоса (Белоконов И.В.)



Список критических технологий

- Высокоточная координатно-временная привязка научной и телеметрической информации, синхронизация по времени всех процессов, происходящих на борту (точность позиционирования до 10 м, точность по скорости до 0,01 м/с).
- Высокоскоростная радиолиния (не менее 3Мбит/с) для передачи больших массивов научных данных (X-диапазон).
- Методы и средства высокоточного (до 0,2 град) определения ориентации (использование коммерческих измерительных средств, отечественных выносных магнитометров, датчика Солнца, технология использования квазаров в качестве опорных ориентиров).
- Методы и средства высокоточной переориентации (до 0,5 град) и стабилизации движения (до 0,05 град/с) (двухконтурная система на базе маховиков и электрических катушек).
- Система генерации энергии (не менее 30 Вт) за счёт раскрывающихся панелей солнечных батарей

- Механизм надёжного трансформирования конструкции (раскрытия антенн и выносных штанг на основе материалов с памятью формы и плавких элементов - сплава Розе).
- Активная система терморегулирования отсека научной аппаратуры объёма 1U (для научной аппаратуры, предъявляющей повышенные требования к рабочей температуре
- Методы и средства коррекции траектории движения (выделение отсека под размещение ДУ не более 1-1,5U, суммарная характеристическая скорость до 20- 50 м/с);
- Конструктивное решение должно допускать переход от формата 6U к формату 12U без принципиальных доработок платформы.
- Использование вспомогательных средств коммуникации для повышения отказоустойчивости (передача данных через низковысотные системы связи Глобалстар/Иридиум)
- Построение бортового программного обеспечения на основе технологий искусственного интеллекта, управления живучестью за счёт использования избыточных измерительных средств и возможности адаптации логики работы БПО в случае нештатной работы систем платформы за счет реконфигурации информационных и вычислительных ресурсов БЦВМ.
- Возможность экранирования критически важных систем платформы от влияния высокоэнергетических частиц,
- Возможность установки балансировочных масс для обеспечения заданного пассивного режима ориентации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ**