

# ПРОГРАММА

## Пятого Российского симпозиума по наноспутникам с международным участием *RusNanoSat-2023*

6-8 сентября 2023 года, г. Самара



### Организатор:

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

### При поддержке:

Поволжского регионального отделения Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского  
Научного совета по теории и процессам управления  
Отделения энергетики, механики, машиностроения и процессов управления РАН

# Расписание заседаний симпозиума

## Среда, 6 сентября

10.00-12.00 Регистрация участников симпозиума (холл, административный корпус)

12.00-12.15 Церемония открытия симпозиума, приветствия (ауд. 209, административный корпус)

12.15-12.30 Выступление академика НАН Беларуси, начальника управления по космической деятельности Витязя П.А./ Перспективы сотрудничества России и Беларуси в области развития космических технологий на базе малых КА (удалённо)

**Пленарное заседание №1 (ауд. 209, административный корпус)**

**Актуальные проблемы малой космонавтики (1)**

*Председатели: научный руководитель Самарского университета*

*академик РАН Шахматов Е.В.;*

*директор департамента перспективных программ и проекта СФЕРА ГК «Роскосмос»*

*Прохоров С.Ю.*

12.30-12.50 Проект «Сфера» и роль наноспутников для отработки перспективных технологических решений  
*Прохоров С.Ю. (ГК «Роскосмос»)*

12.50-13.10 Современные подходы к непрерывному обучению системному инжинирингу в интересах ракетно-космической отрасли  
*Романов А.А., Романов А.А., Коблов С.В. (АО «ЦНИИмаш»)*

13.10-13.30 Проект Space-П: реализация, стратегия развития  
*Савельева Л.Е., Коньгина А.А. (Проектный офис программы Space-п)*

13.30-13.50 Космическая программа ООО «СТЦ» на базе малых космических аппаратов CubeSat  
*Богатырев А.М., Космодемьянский Е.В., Мудрак К.Р. (ООО «СТЦ»)*

13.50-14.10 Перерыв

**Пленарное заседание №2 (ауд. 209, корпус 3а)**

**Актуальные проблемы малой космонавтики (2)**

*Председатели: советник генерального директора АО «ЦНИИмаш»*

***Романов А.А.;***

*начальник НТЦ-82 ФГУП ВНИИФТРИ*

***Фатеев В.Ф.***

- 14.10- Состояние и перспективы унификации наноспутников  
14.30 ***Клюшников В.Ю.** (АО «ЦНИИмаш»)*
- 14.30- Актуальные направления развития индустрии малых космических  
14.50 аппаратов  
***Потюпкин А.Ю., Тимофеев Ю.А., Волков С.А., Свиридов К.Н.***  
*(АО «Российские космические системы»)*
- 14.50- MIDE – цифровая платформа для моделирования космических систем  
15.10 целевого назначения  
***Сазонов В.В., Самыловский И.А., Филиппов А.А., Комаровский А.Ю.***  
*(ФКИ МГУ имени М.В. Ломоносова)*
- 15.10- Моделирование многоспутниковых группировок в комплексе  
15.30 Интеграл  
***Завьялова Н.А., Негодяев С.С.** (МФТИ)*
- 15.30 **Круглый стол** *Использование потенциала вузов, академических*  
16.30 *организаций и малых компаний для реализации программы СФЕРА*  
***Модераторы:** заместитель директора Департамента*  
*перспективных программ и проекта СФЕРА Вольф О.В.;*  
*главный учёный секретарь АО «ЦНИИмаш» **Клюшников В.Ю.***
- 16.30 Приветственный фуршет  
18.00

## Четверг, 7 сентября

### Секция «Научные исследования и перспективные проекты наноспутников»

(ауд. 408, медиацентр)

**Председатели:** *заведующий лабораторией Института солнечно-земной физики СО РАН*

**Кузин С.В.;**

*профессор Саратовского государственного университета*

**Скрипкин А.А.**

09.00- Современные методы прогноза космической погоды и мониторинга

09.15 Солнца с использованием космических аппаратов

**Богачёв С.А.** (ИКИ РАН)

09.15- Разработка системы обеспечения безопасного функционирования

09.30 малых космических аппаратов на приполярных участках орбиты в условиях влияния негативных факторов космической погоды

**Алешко Р.А., Гордейчик А.С., Вяткин Д.А., Шошина К.В., Березовский В.В., Крехалев В.В., Пономарев А.В.** (Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова)

09.30- Использование сверхмалых космических аппаратов для

09.45 низкоорбитальной радиотомографии ионосферы

**Петрукович А.А., Чернышов А.А., Чугунин Д.В., Андреевский С.Е., Могилевский М.М., Синевиц А.А.** (ИКИ РАН), **Падохин А.М.** (МГУ имени М.В. Ломоносова), **Белоконов И.В.** (Самарский университет)

09.45- Использование спутников формата кубсат для мониторинга

10.00 космической погоды и электромагнитных транзиентов

**Богомолов В.В., Богомолов А.В., Июдин А.Ф., Калегаев В.В., Оседло В.И., Мутин А.А., Перетяцько О.Ю., Прохоров М.И., Свертилов С.И., Зайко Ю.К.** (НИИЯФ МГУ, физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

10.00- Научные спутники Самарского университета на базе платформы SamSat

10.15 **Белоконов И.В., Болтов Е.А., Елисов Н.А., Ломака И.А., Николаев П.Н., Шафран С.В.** (Самарский университет)

10.15- Получение и обработка полезных данных с малых космических  
10.30 аппаратов CubeSat

**Вершинин С.А.** (ООО «Спутникс»)

10.30- Перерыв

10.45

- 10.45- Квантовый арктический нивелир на основе кластера наноспутников  
11.00 *Наумов А.В., Смирнов Ф.Р., Фатеев В.Ф. (ФГУП ВНИИФТРИ)*
- 11.00- Алгоритмы искусственного интеллекта для предсказания космической  
11.15 погоды  
*Улитин И.В. (СГУ, ИПТМУ РАН), Барулина М.А. (ИПТМУ РАН, ПГНИУ)*
- 11.15- Численное моделирование устройств для измерения потоков  
11.30 заряженных частиц  
*Платонов Н.И., Криворучко Д.Д. (МФТИ)*
- 11.30- Группировка наноспутников Московского университета «Созвездие-  
11.45 270»  
*Свертилов С.И., Богомолов В.В., Богомолов А.В., Оседло В.И., Бенгин В.В., Золотарев И.А., Июдин А.Ф., Калегаев В.В., Яшин И.В., Антонюк Г.И., Жильченко К.С., Мутин А.А. (НИИЯФ МГУ, физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)*
- 11.45- Прогнозирование наступления магнитной бури по данным оценок  
12.00 полного электронного содержания ионосферы  
*Шапкин А.С. (ОИПИ НАН Беларуси)*
- 12.00- Перерыв  
12.15
- Секция «Научная аппаратура для наноспутников»  
(ауд. 408, медиацентр)**
- Председатели: г.н.с. Института космических исследований РАН  
Богачёв С.А.;  
заведующий кафедрой физического факультета МГУ  
Свертилов С.И.*
- 12.15- Развитие резонансного метода СВЧ-зонда для измерения параметров  
12.30 ионосферной плазмы  
*Галка А.Г., Костров А.В., Малышев М.С., Вершинин И.М. (ИПФ РАН)*
- 12.30- Об одной возможности формирования последовательности и пачек  
12.45 сверхкоротких и сверхмощных СВЧ импульсов  
*Сивяков Б.К., Сивяков Д.Б., (СГТУ имени Гагарина Ю.А.),  
Скрипкин А.А. (СГУ)*
- 12.45- Звездный и солнечный датчики для кубсатов  
13.00 *Кузин С.В. (ИСЗФ СО РАН)*
- 13.00- Компактный зеркальный телескоп для кубсатов  
13.15 *Кузин С.В. (ИСЗФ СО РАН)*

- 13.15- Бортовой радиокomплекс наноспутника для геофизического  
13.30 мониторинга Арктики  
*Лопатин В.П., Мурзабеков М.М., Фатеев В.Ф. (ФГУП ВНИИФТРИ)*
- 13.30- Межспутниковый лазерный гравитационный градиентомер на основе  
13.45 кластера КА нанокласса  
*Давлатов Р.А., Донченко С.С. (ФГУП ВНИИФТРИ)*
- 13.45- Оценка и анализ поглощённых доз в гетероструктурах  
14.00 AlGaN/GaN и InAlN/GaN при воздействии ионизирующих  
потоков радиационных полей Земли в условиях  
эксплуатации наноспутника  
*Болычев С.А., Цаплин С.В. (Самарский университет)*

14.00- Обед  
15.00

**Секция «Проблемы динамики и управления  
движением наноспутников»  
(ауд. 408, медиацентр)**

*Председатели: заведующий кафедрой Самарского университета  
Дорошин А.В.;  
с.н.с. ИПМ им. М.В. Келдыша РАН  
Иванов Д.С.*

- 15.00- Управление относительным движением наноспутников в групповом  
15.15 полёте с использованием абляционного импульсного плазменного  
двигателя в условиях неопределённостей орбитального движения  
*Ладонкин Н.А., Иванов Д.С. (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН),  
Королева Ю.С., Егоров И.Д. (НИЯУ МИФИ)*
- 15.15- К вопросу обеспечения инспекционного движения на  
15.30 высокоэллиптических орбитах  
*Аваряскин Д.П., Щербаков М.С. (Самарский университет)*
- 15.30- Стабилизация вращательного движения наноспутника модулем на  
15.45 рельсовой платформе  
*Дорошин А.В., Еременко А.В. (Самарский университет)*
- 15.45- Управление при разворачивании тросовой группировки космических  
16.00 аппаратов конфигурации «квадрат» с дополнительными связями  
*Заболотнов Ю.М., Назарова А.А. (Самарский университет)*
- 16.00- Метод роя частиц в построении управляемой траектории углового  
16.15 движения КА с магнитной системой ориентации  
*Охитина А.С., Ролдугин Д.С., Ткачев С.С. (ИПМ им. М.В. Келдыша  
РАН)*

- 16.15- Перерыв  
16.30
- 16.30- Формирование программного управления ориентацией МКА при  
16.45 различных типах отказов в одном канале управления  
**Крамлих А.В.** (Самарский университет)
- 16.45- Обеспечение пассивной стабилизации наноспутника SamSat-ION  
17.00 **Белоконов И.В., Баринова Е.В., Елисов Н.А., Тимбай И.А.** (Самарский университет)
- 17.00- Использование ИК-канала связи для стабилизация аэродинамической  
17.15 платформы в пространстве  
**Васильцов К.А., Казеко Д.Н., Баранова В.С., Лешкевич С.В., Саечников В.А.** (БГУ)

### **Секция «Космическое образование»**

(ауд. 408, медиацентр)

**Председатели:** доцент Самарского университета

**Аваряскин Д.П.;**

доцент физического факультета МГУ

**Богомолв В.В.**

- 17.15- Опыт внедрения технологий инженерии космических систем в  
17.30 образовательные программы подготовки специалистов по направлению «Приборостроение»  
**Перлюк В.В., Епринцев М.А.** (ГУАП)
- 17.30- Студенческие и школьные эксперименты в космосе: опыт Самарского  
17.45 университета  
**Крамлих А.В.** (Самарский университет)
- 17.45- Клуб «Космический градиент»: пример эффективного вовлечения  
18.00 старшеклассников и студентов в космическую деятельность  
**Кумарин А.А.** (Самарский университет)
- 18.00 Экскурсия в Центр испытаний наноспутников

# Пятница, 8 сентября

## Секция «Проблемы проектирования и эксплуатации наноспутников» (408 ауд., медиацентр)

**Председатели:** г.н.с. АО «Российские космические системы»

**Потюпкин А.Ю.;**

*заведующий лабораторией Института проблем точной  
механики и управления РАН*

**Барулина М.А.**

- 09.00- Проект малоразмерного КА - технологического демонстратора  
09.15 возможности движения на сверхнизких орбитах  
*Белоконов И.В., Елисов Н.А. (Самарский университет)*
- 09.15- Космическая платформа Геоскан3U  
09.30 *Боровицкий Д.С., Капитан Д.Я., Новиков Р.А., Хохлов А.В.*  
*(ООО «Геоскан»)*
- 09.30- Космическая миссия ReshUCube2: отработка технических решений для  
09.45 создания космической интегральной сети передачи данных  
*Ханов В.Х., Кустов Н.Д., Шахматов А.В. (СибГУ им. М.Ф. Решетнева)*
- 09.45- Сегментация спутниковых изображений алгоритмическими методами и  
10.00 методами машинного обучения  
*Окуньков С.В. (ИПТМУ РАН, СГУ), Барулина М.А. (ИПТМУ РАН,  
ПГНИУ)*
- 10.00- Система сбора и обработки сигналов системы АИС на базе кубсатов и  
10.15 наземных станций  
*Макаров С.Б., Волвенко С.В., Завьялов С.В., Лавренюк И., Горбунов И.Н.*  
*(СПбПУ)*
- 10.15- Перспективы использования стеклянных микромеханических  
10.30 акселерометров для космических спутников  
*Костенко В.Д. (ИПТМУ РАН, СГУ), Барулина М.А. (ИПТМУ РАН,  
ПГНИУ), Щербаков А.В. (ООО «ТОСС»)*
- 10.30- Перерыв  
10.45
- 10.45- Разработка системы обеспечения и контроля электропитания для  
11.00 наноспутников CubeSat  
*Валеев Р.Л., Бугаев В.И. (МФТИ)*
- 11.00- Система управления электротермической двигательной установкой  
11.15 наноспутника  
*Ивлиев А.В., Кумарин А.А. Соборницкая А.Н. (Самарский университет)*

- 11.15- Метод расчета времени экспозиции кадра МКА ОЭН  
 11.30 *Мудрак К.Р., Богатырев А.М., Космодемьянский Е.В. (ООО «СТЦ»)*
- 11.30- Анализ траектории полета наноспутника собранного на базе многоцелевой  
 11.45 платформы «Синергия» для мониторинга Северо-Западного региона  
 России  
*Малыгин Д.В. (ООО «Астрономикон»), Редька Д.Н. (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)*
- 11.45- Моделирование процесса отделения наноспутника формата CubeSat от  
 12.00 транспортно-пускового контейнера  
*Барина Е.В., Лапшова Е.А. (Самарский университет)*
- 12.00- Математическая модель собственных колебаний свободно опертого  
 12.15 наноразмерного планарного чувствительного элемента НЭМС/МЭМС  
*Романов Р.А. (ИПТМУ РАН, СГУ), Барулина М.А. (ИПТМУ РАН, ПГНИУ)*
- 12.15- Прототип оптической системы межмодульных коммуникаций для  
 12.30 университетского наноспутника  
*Юдыцкая К.С., Мамедов Е.М., Лешкевич С.В., Саечников В.А. (БГУ)*
- 12.30- Обед  
 13.30

**Секция «Лётные и наземные испытания наноспутников:  
 опыт и рекомендации»  
 (ауд. 408, медиацентр)**

*Председатели: профессор Санкт-Петербургского политехнического  
 университета Петра Великого  
 Макаров С.Б.;  
 заведующий лабораторией Сибирского государственного  
 университета наук и технологий им. М.Ф. Решетнева  
 Ханов В.Х.*

- 13.30- Результаты эксплуатации малого космического аппарата «Геоскан-  
 13.45 Эдельвейс»  
*Боровицкий Д.С., Капитан Д.Я., Стариков К.И., Хохлов А.В.  
 (ООО «Геоскан»)*
- 13.45- Разработка и результаты лётной отработки МКА CubeSat 3U  
 14.00 *Боровлев И.Ю., Космодемьянский Е.В., Богатырев А.М., Егоров Д.В.  
 (ООО «СТЦ»)*

- 14.00- Результаты экспериментальной отработки двигательной установки на  
14.15 хладоне и пути её дальнейшего совершенствования  
*Прохоренко И.С., Бабанина О.В., Шевченко И.В., Гасанбеков К.Н., Неманов Д.А., Дроздов А.В., Сурайкин Г.В., Гордеев С.В. (ООО «СТЦ»), Шилов Е.А., Пейсахович О.Д. (МАИ)*
- 14.15- Опыт разработки и результаты летных испытаний системы ориентации  
14.30 и стабилизации для МКА формата CubeSat 3U  
*Кулакова В.И., Лысенко А.С., Акулин Д.В., Ментюков М.В., Ноздрин С.А. (ООО «СТЦ»)*
- 14.30- Технология подготовки и проведения наземных испытаний  
14.45 наноспутников  
*Болтов Е.В., Ломака И.А., Шафран С.В., Щербаков М.С. (Самарский университет)*
- 14.45- Предполётная калибровка бортовых измерительных средств  
15.00 наноспутника  
*Николаев П.Н., Эспиноза Валлес Ангело Сальватор (Самарский университет)*
- 15.00- Автономная синхронизация времени для микроспутниковой  
15.15 группировки  
*Перлюк В.В., Федоринов А.Ю. (ГУАП)*
- 15.15- Предполетное прогнозирование орбиты университетского наноспутника  
15.30 в попутном групповом запуске  
*Спиридонов А.А., Баранова В.С., Черный В.Е., Евчик В.Е., Шалатонин И.А., Семенович С.Н., Ушаков Д.В., Саечников В.А. (БГУ)*
- 15.30- Разработка системы приёма сигнала для организации трассы оптической  
15.45 связи в условиях атмосферы  
*Юшкевич Е.Д., Борейко Д.А., Гринько С.С., Ильюшенко А.С., Кураков И.А., Баранова В.С., Спиридонов А.А., Лешкевич С.В., Ушаков Д.В., Саечников В.А. (БГУ)*
- 15.45- **Заккрытие симпозиума**  
16.30
- 17.00 **Товарищеский ужин**