

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОСКОСМОС»

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



**ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЁННАЯ 25-ЛЕТИЮ
МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ**

МОСКВА
2023

Наука на МКС: Третья международная конференция, посвящённая 25-летию Международной космической станции: сб. тез. докл. М.: ИКИ РАН, 2023. 348 с.

20–23 ноября 2023 г. в ИКИ РАН в честь 25-летия начала полёта Международной космической станции проводится Третья международная конференция «Наука на МКС». Тематика конференции включает результаты и перспективы исследований, проводимых на Международной космической станции, а также вопросы, связанные с разрабатываемой Российской орбитальной станцией. Публикуемый сборник содержит материалы конференции. Предшествующие конференции «Наука на МКС» состоялись в 2008 и 2015 гг.

Серия «Механика, управление и информатика»

Тексты тезисов даны в авторской редакции.

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов тезисов. Качество иллюстраций соответствует предоставленным авторами материалам.

Сборник издаётся в научно-образовательных целях, его издание не преследует коммерческих целей.

Электронная версия сборника размещена на сайтах конференции <https://iss-science.cosmos.ru/>, ИКИ РАН <https://iki.cosmos.ru/research/iki-publications> и Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru>

Science on the International Space Station: Third International Conference. Moscow: IKI RAS, 2023. 348 p.

Third international conference Science on the ISS was held in Moscow on November 20–23, 2023 on the special occasion of the 25th anniversary of the ISS flight. Its topics included the results of the experiments run at the ISS and issues, which arise in connection with the Russian orbital station (ROS), currently under development. The book collects the abstracts of the talks presented at the conference. Preceding conferences Science on the ISS were held in 2008 and 2015.

Mechanics, Control, and Information Science Series

The following texts are published as they were provided by the authors.

Opinions, given by the authors, are not those of the editorial board.

Figures' quality corresponds to the provided materials.

The publication is a non-profitable endeavour and pursues scientific and educational purposes only.

Electronic copies are published on the web sites of the Conference <https://iss-science.cosmos.ru/>, Space Research Institute <https://iki.cosmos.ru/research/iki-publications> and National Electronic Library <http://elibrary.ru>

Подписано в печать 13.09.2019. Формат 135×240. Заказ 4180
Издатель: Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН)
117997, Москва, Профсоюзная ул., 84/32

Дизайн и обложка: В. М. Давыдов, Компьютерная вёрстка: Комарова Н. Ю.

Подписано в печать 03.11.2023. Формат 70×100/16. Усл. печ.-л. 28,28. Тираж 300. Заказ 4204

Приветственный адрес
участникам Третьей Международной
научно-практической конференции
«Научные исследования и эксперименты на МКС»

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

От имени Госкорпорации «Роскосмос» приветствую участников Третьей Международной научно-практической конференции «Научные исследования и эксперименты на МКС».

Институт космических исследований Российской академии наук — основная научная организация, занимающаяся подготовкой и проведением программ исследований, разработкой и испытаниями комплексов научной аппаратуры используемой для освоения космического пространства, сегодня принимает участников Конференции, которая является международной площадкой по вопросам изучения и анализа научных изысканий в широком диапазоне направлений, а также по их реализации на борту Международной космической станции.

МКС вот уже 25 лет остается уникальным техническим комплексом для проведения различных научных исследований и экспериментов, помогающих нам лучше понять космос и его влияние на нашу планету и человечество, расширять наши знания и открывать новые горизонты в космической науке.

Желаю вам продуктивных дискуссий, интересных встреч и идей, вдохновения и новых возможностей для дальнейшего развития научных исследований во благо Российской космонавтики!

Генеральный директор
Госкорпорации «Роскосмос»
Ю. И. Борисов

Участникам, организаторам и гостям
Третьей международной конференции
«Наука на МКС»

Глубокоуважаемые друзья!

Рад приветствовать вас на Третьей международной конференции «Наука на МКС».

Мы по праву гордимся историей отечественной космонавтики и замечательными традициями, заложенными основателями российской ракетно-космической отрасли. В её летописи было немало славных страниц — полёт Юрия Алексеевича Гагарина, первый выход человека в открытый космос, создание долговременных орбитальных станций. Запуск Международной космической станции стал ещё одним ярким событием, позволившим продвинуться вперёд в изучении Вселенной, получить ценнейшие для науки данные и практический опыт.

Подчеркну, что дальнейшее освоение Космоса ставит перед научным сообществом новые задачи. Они требуют серьёзной исследовательской работы, реализации новых значимых научных проектов — в том числе создание Российской орбитальной станции, проведения исследований в области медицины, биологии, физики, химии, по целому ряду других востребованных направлений.

Уверен, что нынешняя конференция, программа которой объединила авторитетных учёных, квалифицированных специалистов, будет в полной мере способствовать решению этих научных задач, позволит обсудить широкий спектр вопросов, связанных с изучением Вселенной.

Желаю вам плодотворной работы, интересных научных дискуссий и всего самого доброго.

Президент РАН
академик РАН
Г. Я. Красников

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

БЛОШЕНКО Александр Витальевич («Роскосмос») — председатель

ЗЕЛЕНЬ Лёв Матвеевич (ИКИ РАН) — председатель

ШИШКИН Дмитрий Александрович («Роскосмос») — заместитель
председателя

ДУБИНИН Владимир Иванович (ЦПК)

АЛИФАНОВ Олег Михайлович (МАИ — секция КНТС

«Космическое образование»)

ОРЛОВ Олег Игоревич (ИМБП — секция КНТС «Космическая
биология и физиология»)

КОВАЛЬЧУК Михаил Валентинович (НИЦ «Курчатовский
институт» — секция КНТС «Космическое материаловедение»)

ЛУПАН Евгений Аркадьевич (ИКИ РАН — секция КНТС

«Исследования Земли из космоса»)

СОЛОВЬЕВ Владимир Алексеевич (ПАО «Энергия» — секция
КНТС «Технические исследования и технологии пилотируемых
космических полётов»)

ШУСТОВ Борис Михайлович (ИНАСАН — секция КНТС

«Внеатмосферная астрономия»)

ПЕТРУКОВИЧ Анатолий Алексеевич (ИКИ РАН — секция КНТС

«Солнечная система»)

БОСС Эдуард Эрнстович (НИИЯФ МГУ — секция КНТС «Физика
космических лучей»)

КОБЛОВ Сергей Владимирович (ЦНИИмаш)

БАРМИН Игорь Владимирович (президент Межрегиональной
общественной организации «Российская академия
космонавтики имени К. Э. Циолковского», член-
корреспондент РАН, профессор, доктор технических наук,
председатель Общественного совета)

МАЙОРОВА Виктория Ивановна (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

КРИКАЛЁВ Сергей Константинович (Исполнительный директор
по пилотируемым космическим программам)

ВАСИЛЬЕВ Михаил Михайлович (ОИВТ РАН)

ЛОКАЛЬНЫЙ ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Петрукович А. А. — председатель

Зелёный Л. М. — сопредседатель

Шишкин Д. А. — заместитель председателя

Садовский А. М. — заместитель председателя

Антоненко Е. А.

Закутняя О. В.

Карабаджак Г. Ф.

Жаркова Т. Д.

Фатеева А. В.

Боярский М. Н.

Иванов В. В.

Ревин О. В.

Канарейкина М. Л.

Давыдов В. М.

Новиков Д. И.

Устинов А. Н.

20 ноября 2023 года, понедельник

09:00–14:00 **Регистрация участников конференции**

Вход А4, холл

10:00–11:00 **ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ**

Выступления и приветствия приглашённых гостей конференции (Руководство ГК «Роскосмос» и РАН, представители Правительства, Госдумы, Совета Федерации)

Приветствие космонавтов с орбиты МКС

11:30–14:00 Программные доклады

ПРОГРАММНЫЕ ДОКЛАДЫ

Конференц-зал

11:30–12:00 «Стратегия развития пилотируемых космических средств и Российская орбитальная станция»

В. А. Соловьёв,
Генеральный конструктор по пилотируемым программам, академик РАН

12:00–12:30 «Целевые работы на пилотируемых космических комплексах: состояние и перспективы»

А. В.Bloшенко,
Председатель КНТС Роскосмоса

12:30–13:00 Кофе-брейк. Пресс-подход к выступавшим (выставочный зал ИКИ РАН)

13:00–13:30 «Задачи отбора и подготовки космонавтов при реализации стратегии пилотируемой космонавтики»

М. М. Харламов
Начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю. А. Гагарина»

13:30–14:00 «Медико-биологические эксперименты на борту Российского сегмента МКС и перспективной РОС»

О. И. Орлов, О. В. Котов,
Ю. И. Смирнов
ИМБП РАН

14:00–14:30 «Материалы и технологии для защиты электронной компонентной базы и радиоэлектронной аппаратуры от радиационного воздействия»

С. С. Грабчиков,
Н. А. Василенков,
С. Б. Ластовский,
С. В. Шведов
ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»,
ЗАО «ТЕСТПРИБОР»,
ОЛНТМ ОАО «ИНТЕГРАЛ»

14:30–15:30 Обед

15:30–16:30 **КРУГЛЫЙ СТОЛ** «Перспективы мировой пилотируемой космонавтики»

16:30–18:00 **ТОРЖЕСТВЕННОЕ ОТКРЫТИЕ** и осмотр выставки «Наука на МКС». Предусмотрено общение со СМИ

18:00–19:00 **КУЛЬТУРНАЯ ПРОГРАММА**

21 ноября 2023 года, вторник

08:30–14:00 **Регистрация участников конференции**

Вход А4, холл

9:00–15:20 Доклады по направлению медико-биологических исследований

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Конференц-зал

09:00–09:20	Сычёв В. Н. , Алексеев В. Р., Горгиладзе Г. И., Гурьева Т. С., Гусев О. А., Ларина О. Н., Левинских М. А., Поддубко С. В., Подольский И. Г. ИМБП РАН, ЗИН РАН, КФУ ИФМиБ	Биологические исследования на РС МКС
09:20–09:40	Ильин В. К. , Поддубко С. В., Харин С. А., Морозова Ю. А. ИМБП РАН	Микробиологические эксперименты на МКС
09:40–10:00	Смирнов Ю. И. , Ярманова Е. Н., Седлецкий В. С. ИМБП РАН	Разработка научной аппаратуры для проведения медико-биологических исследований на борту РС МКС
10:00–10:20	Шуршаков В. А. , Иванова О. А., Иноземцев К. О., Карташов Д. А., Карцев И. С., Дробышев С. Г., Толочек Р. В. ИМБП РАН	Исследование распределения дозовых нагрузок в отсеках МКС и в теле космонавта
10:20–10:40	Куссмауль А. Р. , Белаковский М. С., Сахарова А. Б. ИМБП РАН	Практическое использование результатов медико-биологических исследований, проведённых на РС МКС
10:40–11:00 Кофе-брейк		
11:00–11:20	Рюмин О. О. , Бубеев Ю. А., Поляниченко А. А., Суполкина Н. С. ИМБП РАН	Психофизиологическое сопровождение экипажей длительных пилотируемых экспедиций на МКС
11:20–11:40	Томиловская Е. С. , Шигуева Т. А., Рукавишников И. В., Савеко А. А., Шишкин Н. В., Бекренева М. П., Лысова Н. Ю., Наумов И. А., Китов В. В. ИМБП РАН	Изучение влияния факторов космического полёта на сенсомоторную систему
11:40–12:00	Русанов В. Б. , Лучицкая Е. С., Черникова А. Г., Фунтова И. И. ИМБП РАН	Исследование механизмов регуляции и функционального состояния сердечно-сосудистой системы в космическом полёте

12:00–12:20	Васильева Г. Ю. ИМБП РАН	Гомеостатическая регуляция физиологических функций организма: от научной идеи к стратегии сохранения и укрепления здоровья космонавтов
12:20–12:40	Фомина Е. В., Сенаторова Н. А., Иванов Д. С., Кокуева М. А., Буракова А. А., Бахтерева В. Д. ИМБП РАН	От силы тяжести к невесомости и обратно — современная концепция профилактики гипогравитационных нарушений
12:40–13:00	Кукоба Т. Б., Киреев К. С., Харламов М. М. НИИ ЦПК имени Ю. А. Гагарина	Динамика восстановления скоростно-силовых качеств мышц космонавтов после космического полёта на разных этапах реабилитации

13:00–14:00 Обед

14:00–14:20	Сигалева Е. Э., Котов О. В., Поляков А. В., Мацнев Э. И., Ковачевич И. В., Ниязов А. Р. ИМБП РАН	Особенности диагностики и лечения заболеваний ЛОР-органов у космонавтов МКС в условиях продолжительных космических полётов
14:20–14:40	Ларина И. М., Кононихин А. С., Бржозовский А. Г., Каширина Д. Н., Пастушкова Л. Х., Смирнов Ю. И., Николаев Е. Н. ИМБП РАН, Сколтех	Таргетный протеомный анализ образцов крови космонавтов, собранных во время длительных космических полётов
14:40–15:00	Юсупова А. К., Суполкина Н. С., Швед Д. М., Гущин В. И. ИМБП РАН	Исследование общения экипажа в контуре «борт – Земля». Космический эксперимент «Контент»
15:00–15:20	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Медико-биологические исследования»

15:20–17:40 Доклады по направлению материаловедения и физико-химических процессов в условиях микрогравитации

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В УСЛОВИЯХ МИКРОГРАВИТАЦИИ

Конференц-зал

15:20–15:40	Тимофеев В. И. Самыгина В. Р., Бойко К. М., Куранова И. П., Ковальчук М. В. ИК РАН, НИЦ «Курчатовский институт», ФИЦ Биотехнологии РАН	Исследование структуры белков в условиях микрогравитации
15:40–16:00	Усачев А. Д., Петров О. Ф., Липаев А. М., Зобнин А. В., Наумкин В. Н., Тома М. Х., Кречмер М. ОИВТ РАН, Гисенский университет им. Юстуса Либиха	Космический эксперимент на российско-европейской научной аппаратуре «Плазменный кристалл-4» на борту МКС — цели, аппаратурная реализация и основные результаты

16:00–16:20	Никифоров А. И., Блинов В. В., Придачин Д. Н., Пчеляков О. П., Соколов Л. В., Фрицлер К. Б., Владимиров В. М., Кулинич С. Н., Древин К. А., Кулик С. В., ИФП СО РАН, ООО НПФ «Электрон»	Оборудование для выращивания полупроводниковых структур методом молекулярно-лучевой эпитаксии в открытом космосе
16:20–16:40 Кофе-брейк		
16:40–17:00	Долганов П. В. ИФТГ РАН	Жидкие кристаллы. Эксперимент OASIS
17:00–17:20	Васильев М. М., Дьячков Л. Г., Лисин Е. А., Савин С. Ф., Чурило И. В., Петров О. Ф. ОИВТ РАН	Дисперсные активные системы: результаты и перспективы космических исследований
17:20–17:40	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Материаловедение и физико-химические процессы в условиях микрогравитации»
17:40–19:00	Доклады по направлению внеатмосферной астрономии и физики космических лучей	

ВНЕАТМОСФЕРНАЯ АСТРОНОМИЯ И ФИЗИКА КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ

Конференц-зал

17:40–18:00	Семена Н. П. ИКИ РАН	Космический эксперимент MBN
18:00–18:20	Махмутов В. С. Филиппов М. В., Квашнин А. А., Максумов О. С., Разумейко М. В., Мизин С. В., Соков С. В., Криволапова О. Ю., Гайфутдинова А. Г. ФИАН, РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Космический эксперимент «Солнце – Терагерц»
18:20–18:40	Литвак М. Л., Митрофанов И. Г., Головин Д. В., Пеков А. Н., Мокроусов М. И. ИКИ РАН	Эксперимент «БТН- нейтрон»: наблюдение за нейтронной компонентой радиационного фона в окрестности МКС
18:40–19:00	Мокроусов М. И., Митрофанов И. Г., Аникин А. А., Головин Д. В., Карпушкина Н. Е., Козырев А. С., Литвак М. Л., Пеков А. Н., Санин А. Б., Третьяков В. И. ИКИ РАН	Второй этап космического эксперимента «БТН- нейтрон» на борту российского сегмента международной космической станции: научная аппаратура БТН-M2

22 ноября 2023 года, среда

08:30–13:00 **Регистрация участников конференции**

Вход А4, холл

09:00–13:00 Доклады по направлению дистанционного зондирования
Земли и атмосферы на МКС

**ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ
ЗЕМЛИ И АТМОСФЕРЫ НА МКС**

Конференц-зал

09:00–09:20	Лупян Е. А. , Саворский В. П. ИКИ РАН, ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН	Исследования по направлению «Исследования Земли из космоса» на РС МКС
09:20–09:40	Селезнёв Д. А. АО «НИИ СТТ»	Научная аппаратура радиотехнического мониторинга «Напор-РТМ»
09:40–10:00	Постол Г. А. , Жазивихин И. М. АО «НИИ СТТ»	Экспериментальная отработка высокопотенциальных широкополосных многофункциональных АФАР космического базирования
10:00–10:20	Беляев М. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Отработка научной аппаратуры и технологий изучения Земли в эксперименте «Ураган» на МКС
10:20–10:40	Климов П. А. , Белов А. А., Зотов М. Ю., Шаракин С. А. НИИЯФ МГУ им. М. В. Ломоносова	«УФ атмосфера» (Mini-EUSO) — мониторинг излучения атмосферы с высоким временным разрешением. Результаты работы за четыре года на борту МКС

10:40–11:00 Кофе-брейк

11:00–11:20	Есаков А. М. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Планирование и проведение исследований КЭ «Сценарий»
11:20–11:40	Юрина О. А. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Изучение потенциально опасных объектов и явлений в КЭ «Ураган» на РС МКС
11:40–12:00	Кузьмин А. В. , Кузьмичев А. С. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва, МФТИ	Планируемые исследования с НА «Гиперспектрометр» КЭ «Ураган» на РС МКС
12:00–12:20	Кузьмин А. В. , Батырев Ю. П. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва, МГТУ им. Н. Э. Баумана	Исследования лесов в КЭ «Дубрава» на РС МКС

12:20–12:40	Трохимовский А. С. ИКИ РАН	Эксперименты «Русалка» и «Дриада», исследования парниковых газов с борта МКС
12:40–13:00	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Дистанционное зондирование земли и атмосферы»

13:00–14:00 Обед

14:00–15:20 Доклады по направлению геофизических исследований

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Конференц-зал

14:00–14:20	Полуаршинов М. А. , Смирнов Ю. В., Беляев А. Н., Николайшвили С. Ш., Омельченко А. Н., Страхов А. В. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва, ИПГ, Росгидромет, НПП РОБИС	Наблюдения с МКС аэрозольного слоя на высотах от 80 до 100 км
14:20–14:40	Андреевский С. Е. , Кузнецов В. Д. ИЗМИРАН	Космического эксперимент «Сейсмопрогноз»: результаты исследования локальных и глобальных вариаций электронной концентрации
14:40–15:00	Климов С. И. , Зеленый Л. М., Петрукович А. А., Ангаров В. Н., Вайсберг О. Л., Веселов М. В., Садовский А. М., Скальский А. А., Грушин В. А., Новиков Д. И., Осадчая Л. А., Эйсмонт Н. А., Летуновский В. В., Костров А. В., Лихтенбергер Я., Надь Я. ИКИ РАН, ИПФ РАН, Университет Этвёша, Центр исследования энергии Венгрии	Опыт и перспективы реализации научно-исследовательских микроспутников в инфраструктуре орбитальных станций
15:00–15:20	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Геофизические исследования»

15:20–15:40 Кофе-брейк

15:40–18:00 Доклады по образовательным программам на МКС

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ НА МКС

Конференц-зал

15:40–16:00	Алифанов О. М. , Оделевский В. К., Фирсюк С. О. МАИ	О научной и практической значимости экспериментов и исследований, проводимых на борту РС МКС по направлению секции № 8 «Космическое образование» КНТС ГК «Роскосмос»
16:00–16:20	Волков О. Н. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Образовательный эксперимент «Великое начало» на РС МКС

16:20–16:40	Майорова В. И., Рачкин Д. А., Тененбаум С. М., Мельникова В. Г. МГТУ им. Н.Э. Баумана	Образовательный космический эксперимент «Парус-МГТУ» — предварительные результаты
16:40–17:00	Садовский А. М. ИКИ РАН	«Сферы — Zero Robotics. Опыт проведения и результаты
17:00–17:20	Титенко Е. А., Шиленков Е. А., Фролов С. Н., Щитов А. Н., Самбуrow С. Н., Бродский И. Э. ЮЗГУ, РКК «Энергия» им. С.П. Королева»	Применение малых космических аппаратов для поддержки космических экспериментов «Радиоскаф» с борта МКС
17:20–17:40	Титенко Е. А., Шиленков Е. А., Добросердов Д. Г., Зарубин Д. М., Самбуrow С. Н., Оделевский В. К., Артемьев О. Г. ЮЗГУ, РКК «Энергия» им. С.П. Королева», МАИ, ГК «Роскосмос»	Космический эксперимент «О Гагарине из космоса»: исторический опыт и перспективы
17:40–18:00	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Образовательные программы на МКС»

18:30–20:30 **ЗАКРЫТИЕ** основной части конференции. Фуршет
Выставочный зал ИКИ РАН

22 ноября 2023 года, среда

08:30–13:00 **Регистрация участников конференции**

Вход А4, холл

09:00–13:00 Доклады по направлению технических экспериментов
и технологий освоения космического пространства

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Комната 202

09:00–09:20	Беляев М. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Изучение возможностей выполнения научных исследований в технических экспериментах на МКС и перспективы научного применения орбитальных станций
09:20–09:40	Печеркин В. Я., Шубралова Е. В., Беляев В. С., Василяк Л. М., Дешева Е. А., Цыганков О. С. ОИВТ РАН, ЦНИИмаш, ВНИИФТРИ, ИМБП РАН, РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Новый взгляд на околоземное пространство
09:40–10:00	Сафронов А. А. ГНЦ «Центр Келдыша»	Космические эксперименты с моделями капельных холодильников- излучателей. КЭ «Капля 2-2»
10:00–10:20	Тугаенко В. Ю., Грибков А. С., Кацаба А. В. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва, МФТИ, ФИАН	Исследование плазменного слоя вокруг спускаемого аппарата космического корабля «Союз» при прохождении атмосферы Земли
10:20–10:40	Петров С. В., Кудан Е. В., Левин А. А., Миронов В. А., Хесуани Ю. Д. «3D-Биопринтинг Солюшенс»	Развитие технологий биопринтинга в космосе. Космический эксперимент «Магнитный 3D-биопринтер»
10:40–11:00 Кофе-брейк		
11:00–11:20	Бронников С. В., Рожков А. С., Лепорский А. Н., Караваев Д. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Применение систем позиционирования для поддержки деятельности экипажа МКС
11:20–11:40	Рулев Д. Н. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Отработка технологии учёта уходящего от Земли излучения при моделировании прихода электроэнергии от солнечных батарей орбитального космического аппарата в космическом эксперименте «Альбеда»

11:40–12:00	Рулев Д. Н. , Ашманов С. И. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва, ООО «Лаборатория Наносемантика»	Разработка виртуального ассистента космонавта. КЭ «Ассистент»
12:00–12:20	Евдокимов Р. А. , Мацак И. С., Тугаенко В. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Отработка технологии дистанционного энергоснабжения лазерным излучением в космосе на борту РС МКС
12:20–12:40	Шаповалов А. В. , Щеглов Г. А., Георгиев А. Ф., Дарьин Я. В., Казаку И. А., Макаренков Д. А., Никулин Д. С., Верзилин С. С. МГТУ им. Н. Э. Баумана	Малый буксир для РОС. Проектный облик
12:40–13:00	Ваюта М. Н. , Корянов В. В., Кухаренко А. С. МГТУ им. Н. Э. Баумана	Баллистический анализ траекторий спуска малого спускаемого аппарата для доставки научных грузов с МКС

13:00–14:00 Обед

14:00–14:20	Алямовский С. Н. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Эксперименты на МКС по запуску спутников сферической формы
14:20–14:40	Монахов М. И. , Матвеева Т. В., Аюкаева Д. М., Беляев М. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Результаты выполнения КЭ «Изгиб»
14:40–15:00	Волков О. Н. , Монахов М. И., Беляев М. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Изучение смещений элементов конструкции МКС в КЭ «Среда-МКС»
15:00–15:20	Смоленцева Л. А. , Беляев М. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Задачи научно-технической поддержки экспериментов РКК «Энергия» с помощью наземного сегмента планирования и экспресс- анализа результатов исследований
15:20–15:40	Исиков Н. Е. , Ананьевский И. М., Беляев М. Ю., Болотник Н. Н., Волков О. Н., Якуш С. Е. ИГМех РАН, РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Изучение движения космонавтов в КЭ «Таймер» на МКС

15:40–16:00 Кофе-брейк

16:00–16:20	Рассказов И. В. , Беляев М. Ю., Боровихин П. А., Караваев Д. Ю. РКК «Энергия» им. С. П. Королёва	Использование платформ при наведении научной аппаратуры на наблюдаемые объекты с борта МКС
16:20–16:40	Залетова И. А. , Ситников Н. Н., Ризаханов Р. Н., Юрченко И. И., Лукьянова О. А. ГНЦ «Центр Келдыша», НИИ ЦПК имени Ю. А. Гагарина	Слоистые самозалечивающиеся материалы с внутренним вязкотекучим наполнителем для космической техники

16:40–17:00	Бычков В. Б. , Беляев В. С., Шорин В. Н. ВНИИФТРИ	Акустико-эмиссионная диагностика состояния гермокорпуса обитаемых модулей орбитальной станции: возможности и перспективы
17:00–17:20	Бычков В. Б. , Кузнецов Г. Н., Смагин Д. А. ИОФ РАН	Результаты исследования шумов в рамках космического эксперимента «Бар» и методы их снижения
17:20–17:40	Кузнецов Г. Н. , Смагин Д. А. ИОФ РАН	Методы, технические средства и результаты активного гашения широкополосного шума в авиационных кабинах
17:40–18:00	Янчур С. В. , Даляев И. Ю., Дрондин А. В., Копылов В. М., Кошлаков В. В., Лопота А. В., Ребров С. Г. ГНЦ «Центр Келдыша», ГНЦ РФ ЦНИИ РТК	Проект космического эксперимента по системе орбитальной роботизированной сборки солнечных батарей
18:00–18:30	Председатель, участники	Подведение итогов, краткие выступления по направлению «Технические эксперименты и технологии освоения космического пространства»
18:30–20:30	ЗАКРЫТИЕ основной части конференции. Фуршет <i>Выставочный зал ИКИ РАН</i>	

23 ноября 2023 года, четверг

10:00–15:00 **ВЫЕЗДНАЯ СЕССИЯ** с участием всех желающих

Павильон «Космос» ВДНХ

10:00–10:30 **ПРИВЕТСТВЕННОЕ ОБРАЩЕНИЕ** к аудитории.

Выступления приглашённых гостей конференции
(руководство ГК «Роскосмос» и РАН, хозяев площадки)

10:30–12:00 Тематические доклады

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОКЛАДЫ

10:30–11:00	«Российская программа пилотируемых космических полётов»	С. К. Крикалёв, исполнительный директор по пилотируемым программам ГК «Роскосмос»
11:00–11:30	«Использование ПКК для проведения научных исследований»	Л. М. Зеленый, научный руководитель ИКИ РАН, академик РАН
11:30–12:00	<u>Предварительное название доклада</u> «Изучение свойств и структуры материалов в условиях микрогравитации»	М. В. Ковальчук, член-корреспондент РАН, президент НИЦ «Курчатовский институт»
12:00–12:30	«Образовательные и популяризационный потенциал пилотируемой космонавтики»	О. М. Алифанов, заведующий кафедрой МАИ, академик РАН
12:30–13:00	«Опыт проведения научных экспериментов на РС МКС (на примере эксперимента Магнитная фабрикация)»	Н. В. Казинский, генеральный директор организации «Агат»

13:00–14:00 Ответы на вопросы аудитории.

14:00 **ЗАВЕРШЕНИЕ** выездной сессии.

Конференция «Наука на МКС» – 2023

20 ноября 2023 года, понедельник

Выставочный зал ИКИ РАН

16:30–18:00 **РАБОТА ВЫСТАВКИ** «Наука на МКС». Ответы на вопросы от авторов выставочных экспонатов

21 ноября 2023 года, вторник

Выставочный зал ИКИ РАН

10:00–14:00 **РАБОТА ВЫСТАВКИ** «Наука на МКС». Ответы на вопросы от авторов выставочных экспонатов

22 ноября 2023 года, среда

Выставочный зал ИКИ РАН

14:00–18:00 **РАБОТА ВЫСТАВКИ** «Наука на МКС». Ответы на вопросы от авторов выставочных экспонатов

23 ноября 2023 года, четверг

ВЫЕЗДНАЯ СЕССИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

Алифанов О. М., Оделевский В. К., Фирсюк С. О.

О научной и практической значимости экспериментов и исследований, проводимых на борту РС МКС по направлению секции № 8 «Космическое образование» КНТС ГК «Роскосмос» 19

Алифанов О. М.

Образовательный и популяризационный потенциал пилотируемой космонавтики 33

Алямовский С. Н.

Эксперименты на МКС по запуску спутников сферической формы 38

Андреевский С. Е., Кузнецов В. Д.

Космический эксперимент «Сейсмопрогноз»: результаты исследования локальных и глобальных вариаций электронной концентрации 41

Белаковский М. С., Куссмауль А. Р., Сахарова А. Б.

Практическое использование результатов медико-биологических исследований, проведённых на российском сегменте Международной космической станции 45

Беляев М. Ю.

Изучение возможностей выполнения научных исследований в технических экспериментах на МКС и перспективы научного применения орбитальных станций 49

Беляев М. Ю.

Отработка научной аппаратуры и технологий изучения Земли в эксперименте «Ураган» на МКС 53

Блошенко А. В.

Целевые работы на пилотируемых космических комплексах: состояние и перспективы 62

Бронников С. В., Рожков А. С., Лепорский А. Н., Караваев Д. Ю.

Применение систем позиционирования для поддержки деятельности экипажа МКС 64

Бычков В. Б., Беляев В. С., Шорин В. Н.

Акустико-эмиссионная диагностика состояния гермокорпуса обитаемых модулей орбитальной станции: возможности и перспективы 70

Бычков В. Б., Кузнецов Г. Н., Смагин Д. А.

Результаты исследования шумов в рамках космического эксперимента «Бар» и методы их снижения 75

Васильев М. М., Дьячков Л. Г., Лисин Е. А., Савин С. Ф., Чурило И. В., Петров О. Ф.

Дисперсные активные системы: результаты и перспективы космических исследований 80

Васильева Г. Ю.

Гомеостатическая регуляция физиологических функций организма: от научной идеи к стратегии сохранения и укрепления здоровья космонавтов 83

Волков О. Н.

Образовательный эксперимент «Великое начало» на РС МКС 87

Волков О. Н., Монахов М. И., Беляев М. Ю.

Изучение смещений элементов конструкции МКС в КЭ «Среда-МКС» 91

Долганов П. В.

Жидкие кристаллы. Эксперимент OASIS 93

Евдокимов Р. А., Мацак И. С., Тугаенко В. Ю.

Отработка технологии дистанционного энергоснабжения лазерным излучением в космосе на борту РС МКС 97

Есаков А. М.

Планирование и проведение исследований КЭ «Сценарий» 102

Залетова И. А., Ситников Н. Н., Ризаханов Р. Н., Юрченко И. И., Лукьянова О. А.

Слоистые самозалечивающиеся материалы с внутренним вязкотекучим наполнителем для космической техники 105

Зеленый Л. М., Зарубин Д. С.

Использование ПКК для проведения научных исследований 111

Ильин В. К., Поддубко С. В., Харин С. А., Морозова Ю. А. Микробиологические эксперименты на МКС	113
Исиков Н. Е., Ананьевский И. М., Беляев М. Ю., Болотник Н. Н., Волков О. Н., Якуш С. Е Изучение движения космонавтов в КЭ «Таймер» на МКС	117
Казинский Н. В. Опыт проведения научных экспериментов на российском сегменте Международной космической станции (на примере эксперимента «Магнитная фабрикация»).....	121
Климов С. И., Зеленый Л. М., Петрукович А. А., Ангаров В. Н., Вайсберг О. Л., Веселов М. В., Садовский А. М., Скальский А. А., Грушин В. А., Новиков Д. И., Осадчая Л. А., Эйсмонт Н. А., Летуновский В. В., Костров А. В., Лихтенбергер Я., Надь Я. Опыт и перспективы реализации научно-исследовательских микроспутников в инфраструктуре орбитальных станций	127
Климов П. А., Белов А. А., Шаракин С. А., Зотов М. Ю. «УФ атмосфера» (Mini-EUSO) — мониторинг излучения атмосферы с высоким временным разрешением. Результаты работы за четыре года на борту МКС.....	132
Крикалёв С. К. Задачи Российской программы пилотируемых космических полётов....	136
Корянов В. В., Ваюта М. Н., Кухаренко А. С. Баллистический анализ траекторий спуска малого спускаемого аппарата для доставки научных грузов с МКС	138
Кузнецов Г. Н., Смагин Д. А. Методы, технические средства и результаты активного гашения широкополосного шума в авиационных кабинах	143
Кузьмин А. В., Батырев Ю. П. Исследования лесов в космическом эксперименте «Дубрава» на российском сегменте Международной космической станции.....	149
Кузьмин А. В., Кузьмичев А. С. Планируемые исследования с научной аппаратурой «Гиперспектрометр» космического эксперимента «Ураган» на российском сегменте Международной космической станции.....	154
Кубока Т. Б., Киреев К. С., Харламов М. М. Динамика восстановления скорости-силовых качеств мышц космонавтов после космического полёта на разных этапах реабилитации	159
Ларина И. М., Кононихин А. С., Бржозовский А. Г., Каширина Д. Н., Пастушкова Л. Х., Смирнов Ю. И., Николаев Е. Н. Таргетный протеомный анализ образцов крови космонавтов, собранных во время длительных космических полётов.....	164
Литвак М. Л., Митрофанов И. Г., Головин Д. В., Мокроусов М. И., Пеков А. Н. Эксперимент «БТН-Нейтрон»: наблюдение за нейтронной компонентой радиационного фона в окрестности МКС	168
Лупян Е. А., Саворский В. П. Исследования по направлению «Исследования Земли из космоса» на РС МКС.....	174
Махмутов В. С., Филиппов М. В., Квашнин А. А., Максумов О. С., Разумейко М. В., Мизин С. В., Соков С. В., Криволапова О. Ю., Гайфутдинова А. Г. Космический эксперимент «Солнце – Терагерц».....	178
Мокроусов М. И., Митрофанов И. Г., Аникин А. А., Головин Д. В., Карпушкина Н. Е., Козырев А. С., Литвак М. Л., Пеков А. Н., Санин А. Б., Третьяков В. И. Второй этап космического эксперимента «БТН-Нейтрон» на борту российского сегмента Международной космической станции: аппаратура БТН-М2	183
Монахов М. И., Матвеева Т. В., Аюкаева Д. М., Беляев М. Ю. Результаты выполнения космического эксперимента «Изгиб»	187
Никифоров А. И., Блинов В. В., Д. Н. Придачин, О. П. Пчеляков, Соколов Л. В., Фрицлер К. Б., Владимиров В. М., Кулинич С. Н., Древин К. А., Кулик С. В. Оборудование для выращивания полупроводниковых структур методом молекулярно-лучевой эпитаксии в открытом космосе	190
Орлов О. И., Котов О. В., Смирнов Ю. И. Медико-биологические эксперименты на борту российского сегмента МКС и перспективной РОС	194

Петров С. В., Кудан Е. В., Левин А. А., Мионов В. А., Хесуани Ю. Д. Развитие технологий биопринтинга в космосе (Космический эксперимент «Магнитный 3D-биопринтер»)	197
Петров О. Ф., Зобнин А. В., Липаев А. М., Наумкин В. Н., Усачев А. Д., Тома М. Х., Кречмер М. Космический эксперимент на российско-европейской научной аппаратуре «Плазменный кристалл-4» на борту МКС — цели, аппаратурная реализация и основные результаты	200
Полуаршинов М. А., Смирнов Ю. В., Беляев А. Н., Николайшвили С. Ш., Омельченко А. Н., Страхов А. В. Наблюдения с МКС аэрозольного слоя на высотах от 80 до 100 км	208
Постол Г. А., Заживихин И. М. Экспериментальная отработка высокопотенциальных широкополосных многофункциональных АФАР космического базирования	215
Рассказов И. В., Беляев М. Ю., Боровихин П. А., Караваев Д. Ю. Использование платформ при наведении научной аппаратуры на наблюдаемые объекты с борта МКС	219
Рачкин Д. А., Майорова В. И., Тененбаум С. М., Мельникова В. Г. Образовательный космический эксперимент «Парус-МГТУ» предварительные результаты	223
Рулев Д. Н. Отработка технологии учёта уходящего от Земли излучения при моделировании прихода электроэнергии от солнечных батарей орбитального космического аппарата в космическом эксперименте «Альбедо»	230
Рулев Д. Н., Ашманов С. И. Разработка виртуального ассистента космонавта. Космический эксперимент «Ассистент»	235
Русанов В. Б., Луцицкая Е. С., Черникова А. Г., Фунтова И. И. Исследование механизмов регуляции и функционального состояния сердечно-сосудистой системы в космическом полёте	239
Рюмин О. О., Бубеев Ю. А., Поляниченко А. А., Суполкина Н. С. Психофизиологическое сопровождение экипажей длительных пилотируемых экспедиций на МКС	243
Садовский А. М. Сферы – Zero Robotics. Опыт проведения и результаты	248
Сафронов А. А. Космические эксперименты с моделями капельных холодильников-излучателей	252
Селезнев Д. А. Научная аппаратура радиотехнического мониторинга «Напор-РТМ»	255
Семена Н. П. Космический эксперимент «Монитор всего неба»	257
Сигалева Е. Э., Котов О. В., Поляков А. В., Мацнев Э. И., Ковачевич И. В., Ниязов А. Р. Особенности диагностики и лечения заболеваний ЛОР-органов у космонавтов МКС в условиях продолжительных космических полётов	262
Смирнов Ю. И., Ярманова Е. Н., Седлецкий В. С. Разработка научной аппаратуры для проведения медико-биологических исследований на борту РС МКС	265
Смоленцева Л. А., Беляев М. Ю. Задачи научно-технической поддержки экспериментов ПАО РКК «Энергия» с помощью наземного сегмента планирования и экспресс-анализа результатов исследований	268
Соловьёв В. А. Стратегия развития пилотируемых космических средств и Российская орбитальная станция	273
Сычев В. Н., Алексеев В. Р., Гурьева Т. С., Гусев О. А., Ларина О. Н., Левинских М. А., Поддубко С. В., Подольский И. Г. Биологические исследования на российском сегменте Международной космической станции	276

Тимофеев В. И., Самыгина В. Р., Бойко К. М., Куранова И. П., Ковальчук М. В. Исследование структуры белков в условиях микрогравитации.....	282
Титенко Е. А., Самбуров С. Н., Шиленков Е. А., Добросердов Д. Г., Зарубин Д. М., Оделевский В. К., Артемьев О. Г. Космический эксперимент «О Гагарине из космоса»: исторический опыт и перспективы.....	285
Титенко Е. А., Самбуров С. Н., Шиленков Е. А., Фролов С. Н., Бродский А. Н., Щитов И. Э. Применение малых космических аппаратов для поддержки космических экспериментов «Радиоскаф» с борта МКС.....	289
Томиловская Е. С., Шигуева Т. А., Рукавишников И. В., Савеко А. А., Шишкин Н. В., Бекренева М. П., Лысова Н. Ю., Наумов И. А., Китов В. В. Изучение влияния факторов космического полёта на сенсомоторную систему.....	293
Тугаенко В. Ю., Грибков А. С., Кацаба А. В. Исследование плазменного слоя вокруг спускаемого аппарата космического корабля «Союз» при прохождении атмосферы Земли.....	299
Фомина Е. В., Сенаторова Н. А., Иванов Д. С., Кокуева М. А., Буракова А. А., Бахтерева В. Д. От силы тяжести к невесомости и обратно — современная концепция профилактики гипогравитационных нарушений.....	304
Харламов М. М. Задачи отбора и подготовки космонавтов при реализации стратегии пилотируемой космонавтики.....	311
Шаповалов А. В., Щеглов Г. А., Георгиев А. Ф., Дарьин Я. В., Казаку И. А., Макаренков Д. А., Никулин Д. С., Верзилин С. С. Малый буксир для РОПроектный облик С.....	316
Шубралова Е. В., Беляев В. С., Василяк Л. М., Дешева Е. А., Печеркин В. Я., Цыганков О. С. Новый взгляд на околоземное пространство.....	320
Шуршаков В. А., Иванова О. А., Иноземцев К. О., Карташов Д. А., Карцев И. С., Дробышев С. Г., Толочек Р. В. Исследование распределения дозовых нагрузок в отсеках МКС и в теле космонавта.....	326
Юрина О. А. Изучение потенциально опасных объектов и явлений в КЭ «Ураган» на РС МКС.....	331
Юсупова А. К., Суполкина Н. С., Швед Д. М., Гушин В. И. Исследование общения экипажа в контуре борт – земля. Космический эксперимент «Контент».....	338
Янчур С. В., Далаев И. Ю., Дрондин А. В., Копылов В. М., Кошлаков В. В., Лопота А. В., Ребров С. Г. Проект космического эксперимента по системе орбитальной роботизированной сборки солнечных батарей.....	343