

**ПЯТЬДЕСЯТ ШЕСТЫЕ  
НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ  
РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ  
И РАЗВИТИЮ ИДЕЙ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО**

Калуга – 2021

Министерство культуры Российской Федерации  
Комиссия Российской академии наук по разработке  
научного наследия К.Э. Циолковского  
Правительство Калужской области  
Государственный музей истории космонавтики  
имени К.Э. Циолковского  
Институт истории естествознания и техники  
имени С.И. Вавилова РАН  
Российская академия космонавтики имени К.Э. Циолковского  
Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН  
Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН  
Московский государственный технический университет  
им. Н.Э. Баумана  
Институт философии РАН  
Институт медико-биологических проблем РАН  
Научно-исследовательский испытательный центр подготовки  
космонавтов имени Ю.А. Гагарина  
Центральный научно-исследовательский институт машиностроения  
Московский авиационный институт  
Юго-Западный государственный университет  
Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ  
Московский государственный технический университет гражданской  
авиации  
Центральный аэрогидродинамический институт  
имени профессора Н.Е. Жуковского  
НПО им. С.А. Лавочкина  
Организация «Агат»  
НПО «Тайфун»  
Калужский филиал Московского гуманитарно-экономического  
университета  
Федерация космонавтики России

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

21 сентября, вторник, 16:00 – 18:30

Открытие Чтений

Вступительное слово академика РАН М.Я. МАРОВА  
Приветствие министра культуры Российской Федерации  
Приветствие Администрации Калужской области  
Приветствие космонавтов с Международной космической станции

1. Эпохальное событие в истории страны – первый полёт человека в космос — член-корреспондент РАН, генеральный конструктор ПАО «РКК «Энергия» имени С.П. Королева», лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза, В.А. СОЛОВЬЕВ.
2. Главный теоретик космонавтики – Мстислав Всеволодович Келдыш — академик РАН М.Я. МАРОВ.
3. Развитие и внедрение идей К.Э. Циолковского в работах РНИИ – Центра Келдыша — доктор технических наук, профессор, генеральный директор АО ГНЦ «Центр Келдыша» В.В. КОШЛАКОВ.
4. Николай Дмитриевич Кузнецов – гениальный конструктор, опередивший время — заместитель генерального директора – управляющий директор ПАО «ОДК-Кузнецов» А.А. СОБОЛЕВ, генеральный конструктор, канд. техн. наук П.В. ЧУПИН, главный конструктор ракетных двигателей ПАО «ОДК-Кузнецов», д-р техн. наук В.П. ДАНИЛЬЧЕНКО.
5. От НИИ реактивного вооружения до научного ядра ракетно-космической отрасли России — генеральный директор, канд. техн. наук С.В. КОБЛОВ.

**V Симпозиум**  
**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ**  
**РОССИЙСКИХ МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**  
**И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ**  
**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Научные руководители – д-р техн. наук, проф. В.В. ХАРТОВ, канд. техн. наук В.А. ШУВАЛОВ, учёный секретарь – канд. техн. наук А.А. ЯКОВЛЕВ.

**Заседание – 21 сентября, вторник, 09:00 – 15:30**

Открытие симпозиума. Выступление председателя оргкомитета Симпозиума, генерального конструктора по автоматическим космическим системам и комплексам – заместителя генерального директора АО «ЦНИИмаш» В.В ХАРТОВА.

1. Научно-образовательный малый космический аппарат «Авион-Калуга 650» — Ю.К. ЗАЙКО, Ю.Н. ДЕМЕНТЬЕВ, А.Ф. ИЮДИН, В.В. КАЛЕГАЕВ, О.Ю. ПЕРЕТЯТЬКО, В.И. ОСЕДЛО, В.В. БОГОМОЛОВ, С.И. СВЕРТИЛОВ, А.В. БАБИЦКИЙ, А.П. ПАПКОВ, С.В. КРАСНОПЕЕВ, В.Е. ЖУК, А.Ю. КОНОНОВА.
2. Результаты летной эксплуатации группировки спутников размерности кубсат Московского университета — С.И. СВЕРТИЛОВ, В.В. БОГОМОЛОВ, Ю.Н. ДЕМЕНТЬЕВ, Ю.К. ЗАЙКО, И.А. ЗОЛОТАРЕВ, В.В. КАЛЕГАЕВ, П.А. КЛИМОВ, О.Ю. ПЕРЕТЯТЬКО, В.Л. ПЕТРОВ, В.И. ОСЕДЛО, И.В. ЯШИН.
3. Разработка МКА типоразмера Cubesat – опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана — Д.А. РАЧКИН, С.М. ТЕНЕНБАУМ, В.Г. МЕЛЬНИКОВА, В.А. КРЮКОВСКИЙ, В.И. МАЙОРОВА.
4. Анализ современных тенденций развития и создания космических систем на основе малоразмерных аппаратов — Ю.А. ТИМОФЕЕВ, А.Ю. ПОТЮПКИН, С.А. ВОЛКОВ, А.С. СЕРГЕЕВ.
5. Информационное обеспечение управления многоспутниковыми орбитальными группировками малоразмерных космических аппаратов — Ю.А. ТИМОФЕЕВ, А.Ю. ПОТЮПКИН, С.А. ВОЛКОВ, А.С. СЕРГЕЕВ.
6. Проведение научных исследований с использованием группировок малых космических аппаратов — С.А. БОГАЧЁВ, А.А. ПЕРЦОВ, И.П. ЛОБОДА, С.Ю. ДЯТКОВ, А.А. ХОЛОДИЛОВ.

7. Малые космические аппараты – демонстраторы перспективных космических технологий — В.Ю. КЛЮШНИКОВ.
8. Синтез рационального состава орбитальной группировки космических аппаратов дистанционного зондирования Земли — А.Е. ТЮЛИН, В.А. СЕЛИН, А.А. ЕМЕЛЬЯНОВ, К.С. ЕМЕЛЬЯНОВ, А.В. БОРИСОВ, О.С. СИЗОВ, К.И. ЖУКОВСКАЯ, П.Р. ЦЫМБАРОВИЧ.
9. Анализ развития космических систем радиоэлектронного мониторинга — Д.В. МАЛЫШЕВ.
10. Некоторые особенности создания и эксплуатации низкоорбитальных группировок малых космических аппаратов — А.В. КАРЕЛИН, Ю.А. КУЗЬМИН, Е.М. ТВЕРДОХЛЕБОВА, В.А. ШУВАЛОВ, А.А. ЯКОВЛЕВ.
11. Основные направления применения мка для помехоустойчивого скрытного лазерного навигационного обеспечения наземных, морских, авиационных и космических потребителей — В.А. КАТЕНИН, К.С. МОЗГОВ, А.А. ЧУБЫКИН.
12. Пути реализации задачи повышения оперативности передачи информации космического мониторинга земли потребителю — И.Н. ПАНТЕЛЕЙМОНОВ, А.Ю. ПОТЮПКИН, А.Л. ЯРОВОЙ, И.Б. СТЕПАНОВ, В.В. БОЦВА, А.А. АСТАШКИН, А.В. ПАНТЕЛЕЙМОНОВА, Л.В. ЩЕРБАТЫХ.
13. Применение твердотопливных технологий в создании средств выведения сверхлегкого класса для малых КА — Ю.А. МАТВЕЕВ, А.М. МЕРЗЛЫЙ, А.А. ПОЗИН, П.А. КОЗЕДРА, Ю.А. ЩУКИН.
14. Лёгкий нанокompозит для радиационной защиты ЭКБ космических аппаратов — О.Л. ХАСАНОВ.
15. Система электроснабжения МС «Чибис», научные и методологические принципы организации производства, опыт эксплуатации и рекомендации на будущие МС — С.А. ЛИЗУНОВ, Р.И. ЖУРАВЛЕВ, А.А. ЛИЗУНОВ.
16. Коллоидные электроракетные двигатели и перспектива их применения — А.И. МОГУЛКИН, А.В. МЕЛЬНИКОВ, В.А. ОБУХОВ, О.Д. ПЕЙСАХОВИЧ.
17. Разработка прототипа электроракетной двигательной установки на базе абляционного импульсного плазменного двигателя для космического аппарата формата «CubeSat» — А.В. БОГАТЫЙ, В.И. БОГАТЫЙ, С.В. ГОРДЕЕВ, Н.В. ЛЮБИНСКАЯ, Г.А. ПОПОВ.
18. Низкоорбитальная система малых и сверхмалых космических аппаратов для глобального и локального мониторинга парниковых газов и малых газовых составляющих атмосферы — А.А. АСТАШКИН,

А.В. КАРЕЛИН, Ю.А. КУЗЬМИН, Е.А. ЛАПШИН,  
Ю.А. ПЛАСТИНИН, Е.М. ТВЕРДОХЛЕБОВА, В.В. ХАРТОВ.

19. Бортовые средства регистрации малозаметных космических объектов на основе высокоскоростного оптико-электронного регистратора — А.Х. ЗАБРОДСКИЙ, В.А. КАТЕНИН, К.С. МОЗГОВ, С.И. РЕНСКИЙ, А.А. ЧУБЫКИН.

20. Разгонный блок для малых космических аппаратов с двигательной установкой на холодном газе — Г.А. ЩЕГЛОВ, Н.Д. РИПКА.

21. Технологическая программа создания модульного семейства малых разгонных блоков — Г.А. ЩЕГЛОВ, А.В. ШАПОВАЛОВ.

22. Исследование характеристик и математическое моделирование привода из материала с эффектом памяти формы в трансформируемых космических конструкциях — В.С. ЗАРУБИН, В.Н. ЗИМИН, Н.Г. ПАВЛОВ, В.С. ФИЛИППОВ, А.О. ШАХВЕРДОВ.

23. Повышение производительности созвездия кубсатов за счёт быстрого фазирования в созвездие с использованием СЭДУ — З.С. ЖУМАЕВ.

24. Стенд имитации сигнальной обстановки в околоземном космическом пространстве — К.Б. МАХРОВ.

Обсуждение докладов.

### **Секция 1**

## **«ИССЛЕДОВАНИЕ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО И ИСТОРИЯ РАКЕТНО- КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

Научные руководители – д-р филос. наук В.В. ЛЫТКИН, канд. техн. наук В.Ф. РАХМАНИН, Т.Н. ЖЕЛНИНА, канд. техн. наук В.М. ЧЕСНОВ, канд. ист. наук А.В. ХОРУНЖИЙ, д-р ист. наук В.В. БЛОХИН, С.В. АЛЕКСАНДРОВ, В.С. СУДАКОВ, Ю.В. БИРЮКОВ.

**1-е заседание – 22 сентября, среда, 10:00 – 13:00**

1. Общество настоящего и будущего в трудах К.Э. Циолковского — В.В. ЛЫТКИН.

2. Проект «Космизация»: мечты и реальность (по страницам произведений К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского и И.А. Ефремова) — Т.Г. ГРУШЕВИЦКАЯ.
3. Меритократия в трудах К.Э. Циолковского в контексте становления информационного общества — А.В. ХОРУНЖИЙ.
4. К.Э. Циолковский: конструирование образа будущего — Т.С. ПАНИОТОВА.
5. Утопическая традиция в освоении будущего: творчество К.Э. Циолковского — М.А. РОМАНЕНКО.
6. Стремление к прогрессу или кто стоит за всеобщим процветанием (концепция К.Э. Циолковского) — О.А. МУРАДЬЯН.
7. К истории письма-завещания К. Э. Циолковского (дополнительные материалы) — Н.А. МАКСИМОВСКАЯ.
8. О научных контактах А.Л. Чижевского и С.П. Королева — Т.Н. МОРОЗОВА.
9. К вопросу об общественных взглядах К.Э. Циолковского (сообщение) — К.В. ОБУХОВА.
10. К.Э. Циолковский о неразрывной связи человека и космоса (сообщение) — Д.А. КАЗАКОВ.
11. Черты личности К.Э. Циолковского в разные периоды жизни (сообщение) — О.В. ЛЕОНОВА, А.А. ЖЕЛУДКОВА, Д.А. МАЛКОВ, С.Н. УСИКОВА.

Обсуждение докладов.

### **2-е заседание – 22 сентября, среда, 14:00 – 18:00**

1. Полеты в космос в русской научно-фантастической литературе конца XVIII-XIX вв. — Е.Л. ЖЕЛТОВА, Е.А. ГОРОХОВСКАЯ.
2. Воздушные и космические путешествия в научной фантастике Фаддея Булгарина — Е.Л. ЖЕЛТОВА.
3. Современники К.Э. Циолковского о полете в космос — Ю.О. ДРУЖИНИН, А.Ю. ЕМЕЛИН, М.И. ПАВЛУШЕНКО.
4. Идея универсального транспортного средства в трудах К.Э. Циолковского — С.В. АЛЕКСАНДРОВ.
5. К истории практических работ Г. Оберта в области ракетной техники (1929): новые выводы — Т.Н. ЖЕЛНИНА.
6. Некоторые аспекты истории изучения климата Земли с помощью космических аппаратов — В.М. ЧЕСНОВ.
7. Символическое значение МТКС «Буран» в общественном сознании современной России — С.С. ЦАРЕВ.

8. Ю.А. Мозжорин: вклад в развитие советской ракетно-космической науки и промышленности — С.А. ГЕРАСЮТИН.
9. Имена на карте Луны (часть 2-я) — В.С. СУДАКОВ, С.А. КОЛИНОВА.
10. Проекты лунодромов 1967-1968 годов — В. С. БАТЧЕНКО.
11. О некоторых исторических этапах освоения космоса на основе данных рубрикатора ВИНТИ РАН по тематике «Космические исследования» — В.С. ТЕПЛИЦКАЯ.

Обсуждение докладов.

## **Секция 2** **«ПРОБЛЕМЫ РАКЕТНОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»**

Научные руководители – канд. техн. наук В.В. БАЛАШОВ, д-р техн. наук, проф. М.Ю. БЕЛЯЕВ, д-р техн. наук, проф. В.А. АЛТУНИН, Т.Н. ТЯН; ученый секретарь - Д.М. АЮКАЕВА.

**1-е заседание – 22 сентября, среда, 10:00 – 13:00**

1. Эксперимент по комплексному изучению МКС как среды обитания и деятельности операторов — Д.М. АЮКАЕВА, Д.Д. БУТЕРА, О.Н. ВОЛКОВ, Н.Е. ИСИКОВ, А.В. ШПАКОВ.
2. Оценка развития лесных пожаров в эксперименте «Сценарий» с борта РС МКС — А.М. ЕСАКОВ, Х.Х. ИЛЬЯСОВ.
3. Исследование движения свободно парящего тела относительно корпуса орбитальной станции — Ю.С. АЛЯМОВСКАЯ, С.Н. АЛЯМОВСКИЙ.
4. Контроль подвижек ледников и оползней в эксперименте «Ураган» на МКС — О.А. ЮРИНА.
5. Проектирование системы контроля полёта пилотируемого космического аппарата — С.В. БРОННИКОВ.
6. Космический эксперимент «Лунный реголит» — А.З. ЖУК, Е.М. ПЕТРЕНКО, С.Ф. САВИН, И.В. ЧУРИЛО.
7. Возможность получения и использования полимерных композиционных материалов на основе имитатора лунного грунта для строительства лунной базы с использованием аддитивных технологий — П.Г. БАБАЕВСКИЙ, С.В. ДЕГТЯРЁВ, Н.А. КОЗЛОВ, А.С. БАЖУРА, И.В. ЧУРИЛО.

8. Геологическое освоение Луны: реголит, летучие и редкие элементы — А.В. ГУСЕВ, Ж. МЕНГ, З. ПИНГ, Х. ХАНАДА, Р.Р. ХАСАНОВ.
9. Методика синтеза системы информационного обеспечения процесса оперативного управления полетом космического аппарата — А.В. ДОНСКОВ.
10. Марковские модулированные потоки в исследовании низкоорбитальной системы связи — А.В. ЛАПИН, С.Б. ПИЧУГИН.
11. Оценка параметров функционирования космической тросовой системы — П.А. ДЬЯКОВ, А.А. МАЛАШИН.

Обсуждение докладов.

### **2-е заседание – 22 сентября, среда, 14:00 – 18:00**

1. Разработка конструктивных схем метановых жидкостных ракетных двигателей — В.А. АЛТУНИН, К.В. АЛТУНИН, М.Р. АБДУЛЛИН, М.Р. ЧИГАРЁВ, Н.С. БАДАНОВ, М.Л. ЯНОВСКАЯ.
2. Проблемы осадкообразования в системах смазки двигателей летательных аппаратов — В.А. АЛТУНИН, М.В. ЛЬВОВ, А.С. КАСЬКОВ, А.А. ЩИГОЛЕВ, М.Л. ЯНОВСКАЯ.
3. Сравнительный анализ нагруженности дисков турбины авиационного ГТД и наземной ГТУ для газоперекачивающего агрегата — Н.П. ВЕЛИКАНОВА, П.Г. ВЕЛИКАНОВ, Р.Н. АЛИЕВ.
4. Сравнительный анализ долговечности рабочих лопаток турбин газогенераторов наземных газотурбинных установок для газоперекачивающих аппаратов на основе вероятностного подхода — Н.П. ВЕЛИКАНОВА, П.Г. ВЕЛИКАНОВ.
5. Моделирование низкорейнольдсовой структуры вихревых зон между периодическими поверхностными турбулизаторами потока полукруглых поперечных сечений в трубах — И.Е. ЛОБАНОВ.
6. Коммерческий малый космический разгонный блок. Оценка вариантов и стратегия создания — М.И. КИСЛИЦКИЙ.
7. О возможности уменьшения более чем на порядок массовых затрат на разгон беспилотных космических летательных аппаратов марсианских экспедиционных комплексов при использовании орбитальной разгонной станции — С.Н. ХУДЯКОВ.
8. Исследование импульса тяги лазерного ракетного двигателя, предназначенного для систем ориентации и стабилизации космических аппаратов с малой массой — А.Г. САТТАРОВ, А.Р. БИКМУЧЕВ, А.В. СОЧНЕВ, Б.Р. ЗИГАНШИН.

9. Моделирование рабочего процесса жидкостного ракетного двигателя малой тяги на учебном испытательном стенде — А.С. КРАСНОВ, Ф.А. ТОЛКАЧЕВ.

10. Актуальные проблемы обеспечения прочности тепловых радиаторов при эксплуатации космических аппаратов — О.Г. ДЕМЕНКО.

Обсуждение докладов.

### **Секция 3 «К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И МЕХАНИКА КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЁТА»**

Научные руководители – д-р физ.-мат. наук, проф. В.В. ИВАШКИН, д-р техн. наук В.А. ЕМЕЛЬЯНОВ, д-р техн. наук, проф. Л.В. ДОКУЧАЕВ, канд. техн. наук Н.А. ЧЕРНОВА; учёный секретарь – канд. физ.-мат. наук А.Б. НУРАЛИЕВА.

**Заседание – 22 сентября, среда, 10:00-13:00**

1. О пионере практической космонавтики Михаиле Клавдиевиче Тихонравове — Л.В. ДОКУЧАЕВ.
2. Памятные Встречи с Тихонравовым Михаилом Клавдиевичем и его учениками — В.В. ИВАШКИН.
3. Анализ схем выведения КА на высокие круговые орбиты искусственного спутника Луны — Е.С. ГОРДИЕНКО, В.В. ИВАШКИН, А.В. СИМОНОВ, П.Е. РОЗИН.
4. Схема полёта и зоны посадки перспективного космического аппарата для исследования Венеры дистанционными и контактными методами — А.В. СИМОНОВ, С.Д. КОВАЛЕВА, Е.С. ГОРДИЕНКО, П.Е. РОЗИН.
5. Выражение для интеграла энергии в задаче двух тел с учетом сжатия Земли — В.В. ИВАШКИН.
6. Перспективные программные средства моделирования и визуализации орбитального движения в целях оперативного баллистико-навигационного обеспечения полета космических аппаратов и спутниковых группировок — С.В. ЕРМОЛАЕВ, А.Ю. КУСТОДОВ, А.Ю. КУТОМАНОВ, Е.Д. СМИРНОВА.

7. Исследование возможностей доставки полезного груза критической массы на геостационарную орбиту — Е.В. КИРИЛЮК, М.Н. СТЕПАНОВ.

Обсуждение докладов.

#### **Секция 4** **«К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И ПРОБЛЕМЫ КОСМИЧЕСКОЙ** **БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ»**

Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Э.И. МАЦНЕВ, д-р мед. наук, проф. В.К. ИЛЬИН; ученый секретарь – канд. мед. наук Н.А. КУДРЯШОВА.

**Заседание – 22 сентября, среда, 14.00: 18.00**

1. Комплексная оценка состояния тканей пародонта до и после изоляционного периода — В.К. ИЛЬИН, З.О. СОЛОВЬЕВА, В.Н. ЦАРЕВ, С.М. ЛОВЦЕВИЧ, О.В. БЫСТРОВА, М.С. ПОДПОРИН, М.П. РЫКОВА, М.А. СКЕДИНА, А.А. КОВАЛЕВА, А.М. НОСОВСКИЙ, А.С. ШЕБЛАЕВА.
2. Влияние длительного приема пищевой добавки на основе пробиотика и кальция на состояние естественных барьеров колонизации человека, находящегося в условиях повседневной деятельности — В.К. ИЛЬИН, Д.В. КОМИССАРОВА, Н.А. УСАНОВА, Е.А. ВАСИЛЬЕВА.
3. Среда обитания РС МКС. Микробиологический мониторинг — А.А. ДЫМОВА, С.В. ПОДДУБКО, К.А. ШЕФ, Е.А. ДЕШЕВАЯ, С.А. ХАРИН, А.А. ГУРИДОВ.
4. К вопросу об определении микробного статуса человека в условиях 14 суточного изоляционного эксперимента — В.К. ИЛЬИН, З.О. СОЛОВЬЕВА, М.А. СКЕДИНА, А.М. НОСОВСКИЙ, И.А. КРИВОНОГОВ.
5. Перспективные методы диагностики индивидуальной чувствительности космонавтов к воздействию шума в космическом полете — Э.И. МАЦНЕВ, Е.Э. СИГАЛЕВА, Т.В. СИГАЛЕВА.
6. Исследование отопротективного эффекта дыхания кислородно-аргоновой газовой смесью и приема бетагистина дигидрохлорида применительно к условиям пилотируемого космического полета —

Е.Э. СИГАЛЕВА, Л.Ю. МАРЧЕНКО, О.Б. ПАСЕКОВА,  
Э.И. МАЦНЕВ.

7. Изменения микрофлоры кишечника, верхних дыхательных путей и вагинальных слизистых оболочек у добровольцев в эксперименте с «3-суточной «сухой» иммерсией» — В.К. ИЛЬИН, Д.В. КОМИССАРОВА, Ю.А. МОРОЗОВА, А.А. ЖИГАНШИНА.

8. Медико-биологические риски первых пилотируемых космических полетов. — М.В. ДВОРНИКОВ, А.А. МЕДЕНКОВ.

9. Медико-биологические особенности полета Г.С. Титова — М.В. ДВОРНИКОВ, А.А. МЕДЕНКОВ.

10. Опыт проведения краткосрочных изоляционных экспериментов на примере проектов «Луна-2015» и «Эскиз» — О.В. ВОЛОШИН, А.Р. КУССМАУЛЬ.

Обсуждение докладов.

## **Секция 5 «АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ»**

Научные руководители – д-р техн. наук, проф. В.В. ВОРОБЬЕВ, д-р техн. наук, доц. А.А. КОМОВ; канд. техн. наук, проф. В.И. МАВРИЦКИЙ, канд. техн. наук, доц. Ю.Г. КОКОВКИН, учёный секретарь – Ю.В. ЦВЕТКОВА.

### **Заседание, 22 сентября, среда, 10:00-13:30**

1. Особенности защищенности двигателей на воздушном судне МС-21-300 — А.А. КОМОВ.

2. Пилотирование высокоавтоматизированных пассажирских ВС в составе взаимодействия «экипаж-автоматика» — М.Б. МЕЛИКОВА.

3. Создание модели самолета — Д.В. КАЗАКОВ.

4. Особенности применения вихревого течения в кольцевой камере сгорания — С.Ю. ЛЕБЕДЕВ.

5. Облик грузового дирижабля классической схемы для работы на малоосвоенных землях — Ю.В. ЩЕРБАКОВ.

6. Применение современных дирижаблей в интересах космической отрасли — А.А. ГОМБЕРГ, И.Н. КУЛИКОВ, В.В. СЕМЕНОВ.

7. К 90-летию со дня рождения Марины Лаврентьевны Попович — О.П. ПОПОВИЧ, В.П. ЛОСИЦКИЙ.

Обсуждение докладов.

**Секция 6**  
**«КОСМОНАВТИКА И ОБЩЕСТВО.**  
**ФИЛОСОФИЯ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО»**

Научные руководители — д-р филос. наук, канд. техн. наук, проф. С.В. КРИЧЕВСКИЙ, д-р филос. наук, проф. В.М. МАПЕЛЬМАН, канд. филос. наук В.И. АЛЕКСЕЕВА, канд. филос. наук, доцент А.И. ДРОНОВ, канд. техн. наук Б.Н. КАНТЕМИРОВ.

Обсуждение докладов.

**1-е заседание, 22 сентября, среда, 10:00-13:00**

1. Аркадий Дмитриевич Урсул. К 85-летию со дня рождения — Т.А. УРСУЛ, С.В. КРИЧЕВСКИЙ, В.М. МАПЕЛЬМАН.
2. Влияние первого полета человека в космос на развитие России и человечества (междисциплинарная модель) — С.В. КРИЧЕВСКИЙ, Л.В. ИВАНОВА.
3. Государственность как фактор глобальной и космической эволюции — С.Ф. УДАРЦЕВ.
4. Освоение космоса в проекции на международные процессы — А.И. ДРОНОВ.
5. Философия космоса — О.А. БАЗАЛУК.
6. Киберкосмизм как научно-философский проект — А.В. КОЛЕСНИКОВ.
7. К онтологии лучистого человечества — Ю.М. МАЛЫШЕВ.
8. К.Э. Циолковский о роли языке в жизни науки и общества: надежды и современная практика — В.М. МАПЕЛЬМАН.
9. Актуальные подходы к металингвистическому исследованию научно-философского дискурса К.Э. Циолковского — К.Н. ГУЩИНА.
10. Социальные утопии глазами К.Э. Циолковского и Н.Г. Чернышевского — Т.Б. КАРУЛИНА.
11. Развитие идей К.Э. Циолковского – от образов к моделям и проектам — Д.Ю. КУВШИНОВ.
12. Идеи К.Э. Циолковского и современные проблемы философии науки — Н.А. ЗЫКОВ.

13. Эволюционная теология. Эволюционный смысл понятия Бог в космической философии К.Э. Циолковского — С.В. ТЕРЕХОВ.
14. Понятие «катастрофа» в космизме А.Л. Чижевского — М.Л. ЗАХАРОВ.
15. Влияние русского космизма на формирование экологического сознания — А.Х. ГИМАЗЕТДИНОВА, К.Ш. ХАЙДАРОВ.

Обсуждение докладов.

### **2-е заседание, 22 сентября, среда, 14:00-18:00**

1. Космический майнинг для устойчивого развития — А.Д. УРСУЛ, Т.А. УРСУЛ.
2. Космическая государственность: перспектива адаптационной перенастройки конституций — С.Ф. УДАРЦЕВ.
3. Освоение космоса человеком: идеи, проекты, технологии, перспективы (новая концепция) — С.В. КРИЧЕВСКИЙ.
4. О всеобщем смысле происходящего — Ю.М. МАЛЫШЕВ.
5. Единое космическое общество как основа для решения общемировых проблем — А.Ф. БАТАНОВ, Ю.А. ХАХАНОВ.
6. Космоэкология и планетарное сознание — Ю.А. КУВШИНОВ.
7. Экогеография планет и спутников: философско-методологический подход — Н.М. СОЛОДУХО, М.Н. СОЛОДУХО.
8. Философские аспекты медико-биологических исследований в космонавтике — А.А. МЕДЕНКОВ, Т.Б. НЕСТЕРОВИЧ.
9. Постоянные лунные станции: задуманное и исполненное за 60 лет — В.А. ЛЕОНОВ.
10. Поиски космической гармонии в творчестве Сергея Снегова — А.Г. ПАХОМОВ.
11. Генезис концепта «астросоциология» в социальных науках — А.В. ХОДЫКИН.
12. Градиент развития ноосферы и его связь с философией космического туризма — В.П. БРОВЯКОВ.
13. Социалистический космофутуризм — А.А. САУТКИН, А.В. ФИЛИППОВА.
14. Космическая тема в творчестве художника М.К. Чюрлёниса — Б.Н. КАНТЕМИРОВ.

Обсуждение докладов.

**Секция 7**  
**«К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»**

Научные руководители – д-р техн. наук, проф. Ю.А. МАТВЕЕВ, д-р техн. наук А.А. ПОЗИН, д-р техн. наук В.А. ВОРОНЦОВ, канд. техн. наук В.М. АЛАКИН; ученый секретарь – М.-А.А. АСТАХОВА.

**1-е заседание – 22 сентября, среда, 10:00 – 13:00**

1. Наследие идей К.Э. Циолковского – основа развития современной ракетно-космической отрасли — П.А. КОЗЕДРА, Ю.А. МАТВЕЕВ, А.А. ПОЗИН.
2. Особенности отработки ударного взаимодействия автоматических космических аппаратов с грунтом небесных тел при посадке — С.П. БУСЛАЕВ, В.А. ВОРОНЦОВ.
3. Традиционные и перспективные способы перемещения автоматических космических аппаратов по небесным телам — С.П. БУСЛАЕВ.
4. Надувные отверждаемые конструкции в космосе — Д.С. ХМЕЛЬ.
5. Подходы к прогнозированию ЧС в результате возникновения нештатных ситуаций при пусках ракет космического назначения — О.И. РОЖКО.
6. Вопросы прогнозирования характеристик перспективных малоразмерных космических аппаратов дистанционного зондирования Земли — В.А. ЛАМЗИН, В.В. ЛАМЗИН, М.М. МАХАЕВА.
7. Анализ особенностей развития и применения радиотехнических систем сближения космических аппаратов в интересах процесса подготовки космонавтов к полетам по программе освоения Луны — А.А. МИТИНА, Д.А. ТЕМАРЦЕВ.

Обсуждение докладов.

**2-е заседание – 22 сентября, среда, 14:00 – 18:00**

1. Теория гипервселенной о сверхсветовом способе перемещения в космическом пространстве — Р.В. ХАЧАТУРОВ.
2. Архитектура и космос. Промышленное освоение астероидов и комет при формировании космических объектов в солнечной системе — Е.С. ЛОГОВАТОВСКАЯ.
3. Концепция быстровозводимых защитных сооружений обитаемых станций на безатмосферных объектах, покрытых реголитом – А.М. ПЫЖОВ, В.А. ЛЕОНОВ, И.В. ЯНОВ.

4. Проблемы взаимодействия в системе: «Космический аппарат – космический мусор». Предварительные результаты исследований предлагаемой подсистемы сбора с учетом анализа вариантов — А.Ф. БАТАНОВ, Ю.А. ХАХАНОВ.
5. Солнечный парус: история и перспективы — А.С. НОВИЦКИЙ.
6. Методика структуризации информационно-аналитической деятельности по подготовке прогнозов развития зарубежной авиационной техники и технологий — А.Б. СЛИВИЦКИЙ.
7. Чего можно ждать от человечества: сохранение homo sapiens (vaccinus) или космический человек — А.Е. КАЗАЧИНСКИЙ.

Обсуждение докладов.

### Секция 8 «К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И ПРОБЛЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Научные руководители – д-р техн. наук, проф. О.С. ЦЫГАНКОВ,  
д-р физ.-мат. наук Б.Г. ЗАХАРОВ, Г.А. СЕРГЕЕВА.

**Заседание – 22 сентября, среда, 10:00-13:00**

1. Полезные ископаемые земли в космическом пространстве — О.С. ЦЫГАНКОВ, В.С. БЕЛЯЕВ, Л.М. ВАСИЛЯК, Е.В. ШУБРАЛОВА.
2. Рост и зародышеобразование кристаллов белков с управлением температурой в условиях микрогравитации и наземных условиях — И.Ж. БЕЗБАХ, Б.Г. ЗАХАРОВ, В.В. САФРОНОВ, В.И. СТРЕЛОВ.
3. Гравитационная чувствительность расплавов полупроводников в условиях невесомости — Б.Г. ЗАХАРОВ, В.И. СТРЕЛОВ, Е.Н. КОРОБЕЙНИКОВА.
4. Особенности распределения примеси в кристаллах Ge(Ga), выращенных методом Бриджмена — Е.Н. КОРОБЕЙНИКОВА, И.Ж. БЕЗБАХ, С.И. СУПЕЛЬНЯК, В.Н. ВЛАСОВ.
5. Моделирование вибродинамических процессов в типовом узле раскрытия при выведении космического аппарата на целевую орбиту — А.О. ШТОКАЛ, Е.В. РЫКОВ, К.Б. ДОБРОСОВЕСТНОВ, А.В. АРТЕМЬЕВ, В.К. ШАТАЛОВ, В.А. БОГАЧЕВ, О.П. БАЖЕНОВА, Т.В. РОЖКОВА, И.В. СОЛДАТОВА.

6. Изменения структуры углеродных нанотрубок при механическом растяжении и внешнем электрическом поле — В.С. ШАХМАТОВ, К.Е. ДЬЯЧЕНКО.

Обсуждение докладов.

**Секция 9**  
**«К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И ПРОБЛЕМЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОСМОНАВТОВ»**

Научные руководители – д-р техн. наук, профессор В.А. ДИКАРЕВ, канд. экон. наук О.Г. АРТЕМЬЕВ, канд. пед. наук. Е.В. ПОПОВА, С.Н. САМБУРОВ, ученый секретарь – И.В. КУТНИК.

**1-е заседание – 22 сентября, среда, 10:00-13:00**

1. Пилотируемые полеты к Луне: опыт и перспективы — А.А. КУРИЦЫН, А.А. КОВИНСКИЙ, К.Б. КУЗНЕЦОВ.
2. Исторический анализ подготовки космонавтов к проведению научно-исследовательских работ — Б.И. КРЮЧКОВ, Е.В. ПОПОВА.
3. Системный подход к выбору целевой аппаратуры перспективных пилотируемых космических аппаратов — А.А. КУРИЦЫН, И.В. КУТНИК.
4. Основные подходы к обоснованию направлений создания и модернизации технических средств подготовки космонавтов — В.П. ХРИПУНОВ, Ю.Б. СОСЮРКА.
5. Основные направления модернизации тренажерного комплекса модулей РС МКС в соответствии с дальнейшим развитием космической программы — Л.Е. ШЕВЧЕНКО, В.В. БАТРАКОВ.
6. Регулярные коммуникативные связи с МКС – один из элементов решения проблемы профессиональной деятельности космонавтов — Г.А. ЛЕБЕДЕВ, Н.А. ФРОЛОВА.

Обсуждение докладов.

**2-е заседание – 22 сентября, среда, 14:00-18:00**

1. Особенности наземной подготовки космонавтов по проведению комплексного изучения МКС, как среды обитания и деятельности опе-

раторов (космический эксперимент «ТАЙМЕР») — О.А. ЛУКЪЯНОВА, Л.А. УМНОВА.

2. Результаты выполнения программы космического эксперимента «ЭКОН-М» российскими космонавтами в составе экипажей МКС-63 и МКС-64» — Г.Д. ОРЕШКИН, А.Н. ЯДРЕНЦЕВ, С.В. КАРТУНОВ, О.А. БАТАЛОВ.

3. Изучение операторской деятельности при моделировании комплекса факторов космического полета в условиях изоляции (постановка задачи исследования) — А.И. КОНДРАТ, А.С. КОНДРАТЬЕВ, А.И. ШУРОВ.

4. Космические полеты и возраст космонавтов — А.В. ВАСИН, С.Ш. ШАРИПОВ.

5. Отработка системы приема передачи сообщений АЗН-В через малую космическую станцию — Е.А. ШИЛЕНКОВ, С.Н. ФРОЛОВ, Е.А. ТИТЕНКО, А.Н. ЩИТОВ, С.Н. САМБУРОВ.

6. Повышение мощности заряда аккумуляторных батарей мка, взаимодействующих с МКС в рамках космического эксперимента «РАДИОСКАФ» — Е.А. ШИЛЕНКОВ, С.Н. ФРОЛОВ, Е.А. ТИТЕНКО, А.Н. ЩИТОВ, С.Н. САМБУРОВ.

7. Актуальность проблематики использования устройств оперативной диагностики функционального состояния оператора/космонавта в процессе полёта — Д.С. КОПТЕВ, И.Е. МУХИН.

8. Пульсовый оксиметр для контроля уровня насыщения крови кислородом оператора/космонавта — Д.С. КОПТЕВ, И.Е. МУХИН.

Обсуждение докладов.

### **3-е заседание – 23 сентября, четверг, 10:00-13:00**

1. О вкладе В.А. Бодрова в повышение эффективности профессиональной деятельности космонавтов — А.А. МЕДЕНКОВ, Ю.В. БЕССОНОВА.

2. Система управления результатами интеллектуальной деятельности в ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» — О.С. ГОРДИЕНКО, А.Г. ПЕНКИН, А.В. КАЛЬМИН.

3. Сетевое взаимодействие как инновационная технология космоцентра» — Г.А. ВАСИЛЬЕВА.

4. Космоцентр ЦПК имени Ю.А. Гагарина – особенности работы в новых «ковидных» условиях — О.Е. ЗАХАРОВ, Ю.О. ВЕДЕНИНА.

Обсуждение докладов.

**Секция 10**  
**«К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ»**

Научные руководители – Е.А. ТИМОШЕНКОВА, канд. психол. наук, доц. И.В. ИВАНОВА, Е.В. АРХИПЦЕВА, М.В. ДОРОНИНА.

**1-е заседание — 22 сентября, среда, 10:00 – 13:00**

1. О подготовке специалистов в области психологии труда, инженерной психологии и эргономики — А.А. МЕДЕНКОВ, Н.М. КОЗЛОВА.
2. От формулы Циолковского к полету Ю. Гагарина — И.А. МУРОГ, Т.А. АСАЕВА.
3. К.Э. Циолковский и великий князь К.К. Романов-деятели русского просвещения к.19-н.20 вв. — А.В. ГАЗИЯНЦ.
4. Преодоление как ситуация экзистенциального выбора — И.В. ИВАНОВА.
5. Подготовка будущих учителей к реализации культурно-регионального компонента образовательных программ — О.А. ПАВЛОВА.
6. Комплексный тематический проект в подготовке будущего учителя — Н.И. ЧИРКОВА.
7. Циолковский Константин – мечтатель и провидец — А.Е. КАЗАЧИНСКИЙ.
8. Четыре принципа бытия в парадигме «единого человечества» и нового социального заказа в оценке идей К.Э. Циолковского — А.Е. КАЗАЧИНСКИЙ.

Обсуждение докладов.

**2-е заседание — 22 сентября, среда, 14:00 – 18:00**

1. Требования к организации интегративных уроков для младших школьников, посвященных выдающимся ученым-землякам — О.А. ПАВЛОВА, С.В. КОНЯХИНА.
2. Роль самообразования в совершенствовании профессионального мастерства куратора — Т.Н. ИВАНОВА.
3. Документы на право преподавания К.Э. Циолковским математики в уездных училищах — Е.В. АРХИПЦЕВА.
4. Перспективы исследовательской деятельности с детьми школьного возраста в учреждении дополнительного космического образования —

С.Н. ШЕПЕЛЕВА, К.И. ЛУЦЕНКО.

5. Об особенностях преподавания астрономии среди детей младшего школьного возраста — А.В. ТРАВИН.

6. Формирование успешности обучающегося – миссия современного дополнительного образования детей и взрослых — О.Г. ЛУКЪЯНОВА.

7. Идеи педагогической концепции К.Э. Циолковского о духовно-нравственном воспитании личности и становлении субъектности ребенка дошкольного возраста — В.А. СУМАТОХИНА.

8. Экспериментальные задачи с политехническим содержанием: от идеи К.Э. Циолковского до современной школы — Ю.В. АНДРЕЕВА.

9. Воспитательная работа в вузе как основа формирования всесторонне развитой личности — В.Н. ИВАНЧЕНКО.

Обсуждение докладов.

## **Секция 11** **«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ** **КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Научные руководители** – канд. техн. наук Н.Б. БОДИН, канд. экон. наук С.С. КОРУНОВ, д-р техн. наук В.В. АЛАВЕРДОВ, канд. воен. наук В.Г. БЕЗБОРОДОВ, д-р экон. наук Ю.Н. МАКАРОВ, канд. экон. наук В.М. НОВИКОВ, д-р экон. наук Т.Ю. ТКАЧЕВА, канд. экон. наук А.А. ЕМЕЛИН, ученый секретарь – Н.Ю. НЕДБАЙЛО.

**1-е заседание — 22 сентября, среда, 10:00 – 13:00**

1. Экономика космоса: особенности системного подхода при рассмотрении организационно-экономических отношений в космической деятельности и производственной деятельности Госкорпорации «РОСКОСМОС» — Н.Б. БОДИН.

2. Мировая космическая деятельность в третьем десятилетии XXI века — Л.В. ПАНКОВА, О.В. ГУСАРОВА.

3. Элементы опережающего развития как необходимые составляющие национальных космических проектов и программ — В.В. ЖУРАВСКИЙ, Б.Е. КУРБАТОВ, Н.Ю. НЕДБАЙЛО.

4. Развитие основ методологии системного планирования ракетно-космической техники в ракетно-космической промышленности —

В.Д. ОНОПРИЕНКО, А.А. ЕМЕЛИН, В.С. ЖАМКОВА,  
В.Е. ГАВРИКОВ.

5. Методологические основы развития и использования глобальной спутниковой навигационной системы — В.В. ВАСИЛЕВСКИЙ.

6. Особенности антикризисного управления промышленными предприятиями с учетом их отраслевой специфики — С.В. ВОЛОДИН, С.А. ВОЛОДИНА.

7. Научно-производственная кооперация как элемент управления реализацией национальных проектов под влиянием современных факторов риска — Н.В. САВКИН.

8. Критерии сбалансированности как инструмент разработки эффективных систем материального стимулирования работников высокотехнологичных инновационных предприятий — Ю.А. ДЕГТЯРЕВ, В.А. БУНАК.

9. Анализ влияний внешних факторов, вызывающих кризисы в ракетно-космической отрасли — Г.В. ИЛЬЯХИНСКАЯ.

10. Специфика бюджетного управления на проектно-ориентированных предприятиях высокотехнологичных наукоемких областей — Л.С. ШОЛОХ.

Обсуждение докладов.

## **2-е заседание — 22 сентября, среда, 14:00 – 16:00**

1. Факторы внутри предприятий, определяющие возникновение кризиса — Е.П. ПРОХОРОВА.

2. Пандемия коронавируса как обстоятельство непреодолимой силы в системе управления рисками — М.В. РОМЕНСКАЯ, Я.М. ЦАНДЕР.

3. Математическая модель процесса создания космической техники для реализации функционально-стоимостного анализа — В.В. КАРБОВСКАЯ.

4. Экономический эффект научных исследований и разработок — М.В. ДВОРНИКОВ, А.А. МЕДЕНКОВ, М.В. ЛИЗОВЧУК.

5. Космические гонки: история и современность — Т.А. САМСОНОВА, О.А. ФЕСЯНОВА.

6. Построение организационной структуры управления инновационной деятельностью на промышленном предприятии — Н.В. РОДИОНОВ, Р.С. ЗАГИДУЛИН.

7. Инновационное развитие ракетно-космической отрасли с учетом современных тенденций мирового космического рынка — Н.Ю. МАКАРОВ.

8. Диверсификация промышленных предприятий на основе проведения экспертной оценки инноваций — Н.В. РОДИОНОВ, Р.С. ЗАГИДУЛИН, Е.В. ЧЕКИНА.

9. Космические технологии как драйвер инновационного развития национальной экономики — Н.Ю. МАКАРОВ.

10. Принципы создания измерительной шкалы экспертной оценки инноваций — Н.В. РОДИОНОВ, Р.С. ЗАГИДУЛИН.

Обсуждение докладов.

## **ОРГКОМИТЕТ ЧТЕНИЙ**

МАРОВ Михаил Яковлевич — председатель

АБАКУМОВА Наталья Алексеевна — заместитель председателя

Ответственные секретари

ЧЕСНОВ Василий Михайлович

КАНУНОВА Лариса Николаевна

Члены оргкомитета

1. АЛЕКСЕЕВА Вера Ильинична
2. АЛТУНИН Виталий Алексеевич
3. АНИКЕЕВ Александр Сергеевич
4. АРТЕМЬЕВ Олег Германович
5. БАЛАШОВ Виктор Васильевич
6. БЕЛЯЕВ Михаил Юрьевич
7. БОДИН Николай Борисович
8. ВОРОБЬЕВ Вадим Вадимович
9. ВОРОНЦОВ Виктор Александрович
10. ДОКУЧАЕВ Лев Викторович
11. ДОРОНИНА Мария Валерьевна
12. ДРОНОВ Александр Иванович
13. ЗАЙЦЕВ Анатолий Алексеевич
14. ЖЕЛНИНА Татьяна Николаевна
15. ИВАШКИН Вячеслав Васильевич
16. ИЛЬИН Вячеслав Константинович
17. КОМОВ Алексей Алексеевич

18. КОРУНОВ Станислав Сергеевич
19. КРИЧЕВСКИЙ Сергей Владимирович
20. КУДРЯШОВА Наталия Александровна
21. КУЗИН Евгений Николаевич
22. КУТУЗОВА Людмила Алексеевна
23. МАВРИЦКИЙ Владимир Иванович
24. МАПЕЛЬМАН Валентина Михайловна
25. МАТВЕЕВ Юрий Александрович
26. МАЦНЕВ Эдуард Иванович
27. ПОЗИН Анатолий Александрович
28. САМБУРОВ Сергей Николаевич
29. СЕРГЕЕВА Галина Андреевна
30. СЕРЕДИН Павел Вадимович
31. ТИМОШЕНКОВА Елена Алексеевна
32. ТЯН Трофим Николаевич
33. ФАНДО Роман Алексеевич
34. ХАРЛАМОВ Максим Михайлович
35. ХАРТОВ Виктор Владимирович
36. ХОРУНЖИЙ Алексей Валентинович
37. ЦЫГАНКОВ Олег Семенович
38. ШАПША Владислав Валерьевич

## **ПОРЯДОК РАБОТЫ ЧТЕНИЙ**

**21 сентября, вторник, 09:00 – 19:00**

**09:00-15:30**

**V СИМПОЗИУМ «Современные проблемы создания российских малых космических аппаратов и их использования для решения социально-экономических задач»**

(конференц-зал Государственного музея истории космонавтики, ул. Академика Королева, 2).

**15:00-15:30**

Возложение цветов на могилу К.Э. Циолковского (сбор у входа в парк имени К.Э. Циолковского).

**16:00-18:30**

Торжественное открытие Чтений — **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ**

(конференц-зал Государственного музея истории космонавтики,  
ул. Академика Королева, 2).

**22 сентября, среда, 10:00 – 18:00**

**Калужский филиал Московского гуманитарно-экономического  
университета (ул. Гагарина, д.1)**

**10:00 – 13:00**

Секция 1 «Исследование научного творчества К.Э. Циолковского и история ракетно-космической науки и техники» (1-е заседание).

Секция 2 «Проблемы ракетной и космической техники»  
(1-е заседание).

Секция 3 «Механика космического полёта» (1-е заседание).

Секция 5 «Авиация и воздухоплавание» (1-е заседание).

Секция 7 «К.Э. Циолковский и научное прогнозирование».  
(1-е заседание).

Секция 8 «К.Э. Циолковский и проблемы космического производства»  
(1-е заседание).

Секция 9 «К.Э. Циолковский и проблемы профессиональной деятель-  
ности космонавтов» (1-е заседание).

Секция 10 «К.Э. Циолковский и проблемы образования» (1-е заседа-  
ние).

Секция 11 «Экономические вопросы космической деятельности».  
(1-е заседание).

**13:00-14:00 – ОБЕД**

**14:00 – 18:00**

Секция 1 «Исследование научного творчества К.Э. Циолковского и история ракетно-космической науки и техники» (2-е заседание).

Секция 2 «Проблемы ракетной и космической техники» (2-е заседа-  
ние).

Секция 4 «К.Э. Циолковский и проблемы космической биологии и ме-  
дицины» (1-е заседание).

Секция 7 «К.Э. Циолковский и научное прогнозирование»  
(2-е заседание).

Секция 9 «К.Э. Циолковский и проблемы профессиональной деятель-  
ности космонавтов» (2-е заседание).

Секция 10 «К.Э. Циолковский и проблемы образования» (2-е заседа-  
ние).

Секция 11 «Экономические вопросы космической деятельности»

(2-е заседание).

**Государственный музей истории космонавтики,  
ул. Академика Королева, 2)**

**22 сентября, среда, 10:00 – 18:00**

**10:00 – 13:00**

Секция 6 «Космонавтика и общество. Философия К.Э. Циолковского» (1-е заседание - конференц-зал Государственного музея истории космонавтики, ул. Академика Королева, 2).

**13:00-14:00 – ОБЕД**

**14:00 – 18:00**

Секция 6 «Космонавтика и общество. Философия К.Э. Циолковского» (2-е заседание - конференц-зал Государственного музея истории космонавтики, ул. Академика Королева, 2).

**23 сентября, четверг, 10:00 – 13:00**

**Государственный музей истории космонавтики,  
ул. Академика Королева, 2)**

Секция 9 «К.Э. Циолковский и проблемы профессиональной деятельности космонавтов» (3-е заседание - конференц-зал Государственного музея истории космонавтики, ул. Академика Королева, 2).

В свободное от заседаний время бесплатное посещение:

❖ Государственного музея истории космонавтики им. К.Э. Циолковского (Калуга, ул. Академика Королева, 2), Дома-музея К.Э. Циолковского (Калуга, ул. К.Э. Циолковского, 79/81), Дома-музея А.Л. Чижевского (Калуга, ул. Московская, 62): вторник-воскресенье — с 10:00 до 18:00.

❖ Калужского музея изобразительных искусств (Калуга, ул.Ленина,104 и 103): вторник-воскресенье — 10:00-18:00, тел. 8 (484) 256-28-30.

❖ Калужского областного краеведческого музея и его филиалов (Калуга, ул. Пушкина, 14): вторник-воскресенье — 09:30-17:30, тел. (4842) 72-16-18, 72-16-19, 74-20-12.