INTERNATIONAL CONFERENCE ON AVIATION MOTORS

ICAM 2020

18-21 мая 2021 года

Международная научно-техническая конференция по авиационным двигателям

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

ЦИАМ

Объединенная Двигателестроительная Корпорация

ПРОГРАММА

МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО АВИАЦИОННЫМ ДВИГАТЕЛЯМ

INTERNATIONAL CONFERENCE
ON AVIATION MOTORS **«ICAM 2020»**

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Москва, 2021 г.

90 1930 - 2020 ЦИАМ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ ИМЕНИ П.И. БАРАНОВА

Государственный научный центр Российской Федерации
(входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»)

«Крыльям нашим – большой полет!»

П.И. Баранов

Руководители ЦИАМ

Марьямов И.Э. (1930-1932)

Побережский И.И. (1932-1933)

Петровский Е.И. (1933-1936)

Беляевский К.И. (1936-1938)

Каширин А.В. (1938-1942)

Поликовский В.И. (1942-1947)

Мелькумов Т.М. (1947-1951)

Кононенко М.Л. (1952-1954)

Свищёв Г.П. (1954-1967)

Шляхтенко С.М. (1967-1982)

Огородников Д.А. (1982-1998)

Скибин В.А. (1998-2011)

Бабкин В.И. (2011-2016)

Гордин М.В. (с 2016 г.)

П.И. БАРАНОВ (1892-1933)
военный и государственный деятель, организатор отечественной авиационной промышленности

- Создание научных основ авиационного двигателестроения.
- Высокоэффективная экспериментальная база: наземные и высотные испытания авиадвигателей.
- Научно-техническое сопровождение создания и производства авиадвигателей.
- Сертификация, осуществление экспертных функций и создание нормативной технической документации.
- Оценка соответствия: независимый сертификационный центр объектов гражданской авиации.

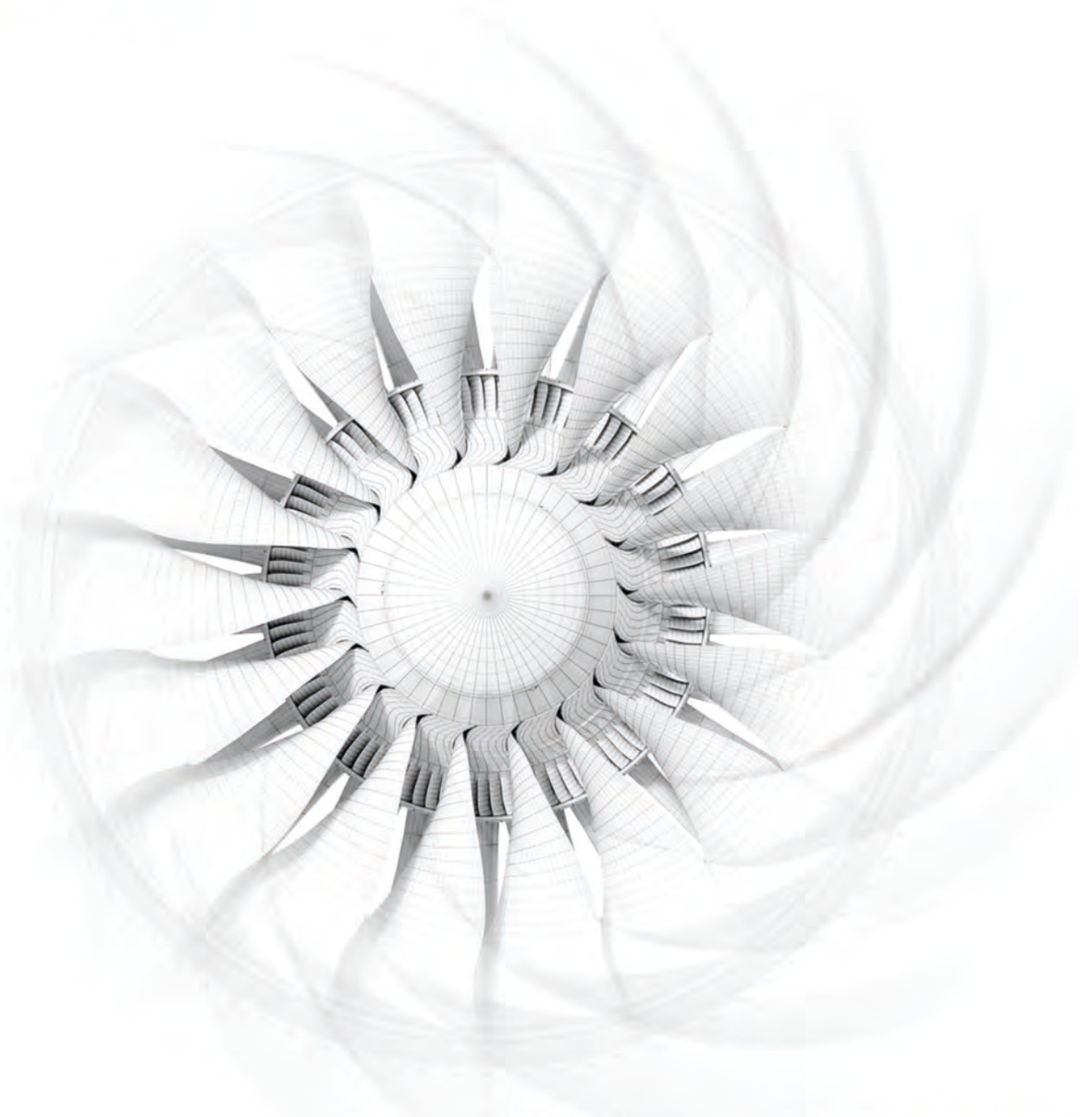
170 кандидатов наук
26 докторов наук

1 академик РАН
30+ действительных членов отраслевых академий

5 исследовательских
1 инжиниринговый
ЦЕНТРА МИРОВОГО УРОВНЯ

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ: ОПЕРЕЖАЯ БУДУЩЕЕ

ОДК



Объединяя традиции

Акционерное общество
«Объединенная двигателестроительная корпорация» (АО «ОДК»)
105118, г. Москва, пр. Буденного, д 16. www.uecrus.com

СОПРЕДСЕДАТЕЛИ КОНФЕРЕНЦИИ

Гордин
Михаил Валерьевич
Генеральный директор
ФАУ «ЦИАМ
им. П.И. Баранова»

Артюхов
Александр Викторович
Генеральный директор
АО «ОДК»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Бочаров
Олег Евгеньевич
Заместитель министра
промышленности
и торговли Российской
Федерации

Дутов
Андрей Владимирович
Генеральный директор
ФГБУ «НИЦ «Институт
имени Н.Е. Жуковского»

Иноземцев
Александр
Александрович
Д.т.н., профессор,
Управляющий директор –
генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»

Каблов
Евгений Николаевич
Д.т.н., профессор,
Академик РАН, генеральный
директор ФГУП «ВИАМ»

Левин
Владимир Алексеевич
Д.т.н., профессор, Академик РАН,
Заведующий лабораторией
Газодинамики взрыва
и реагирующих систем
Института механики МГУ

Марчуков
Евгений Ювенальевич
Д.т.н., профессор,
Генеральный конструктор –
директор ОКБ им. А.Люльки
Филиал ПАО «ОДК-УМПО»

Ножницкий
Юрий Александрович
Д.т.н., профессор, Заместитель
генерального директора ФАУ
«ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Фаворский
Олег Николаевич
Д.т.н., профессор,
академик РАН, Советник
генерального директора ФАУ
«ЦИАМ им. П.И. Баранова»

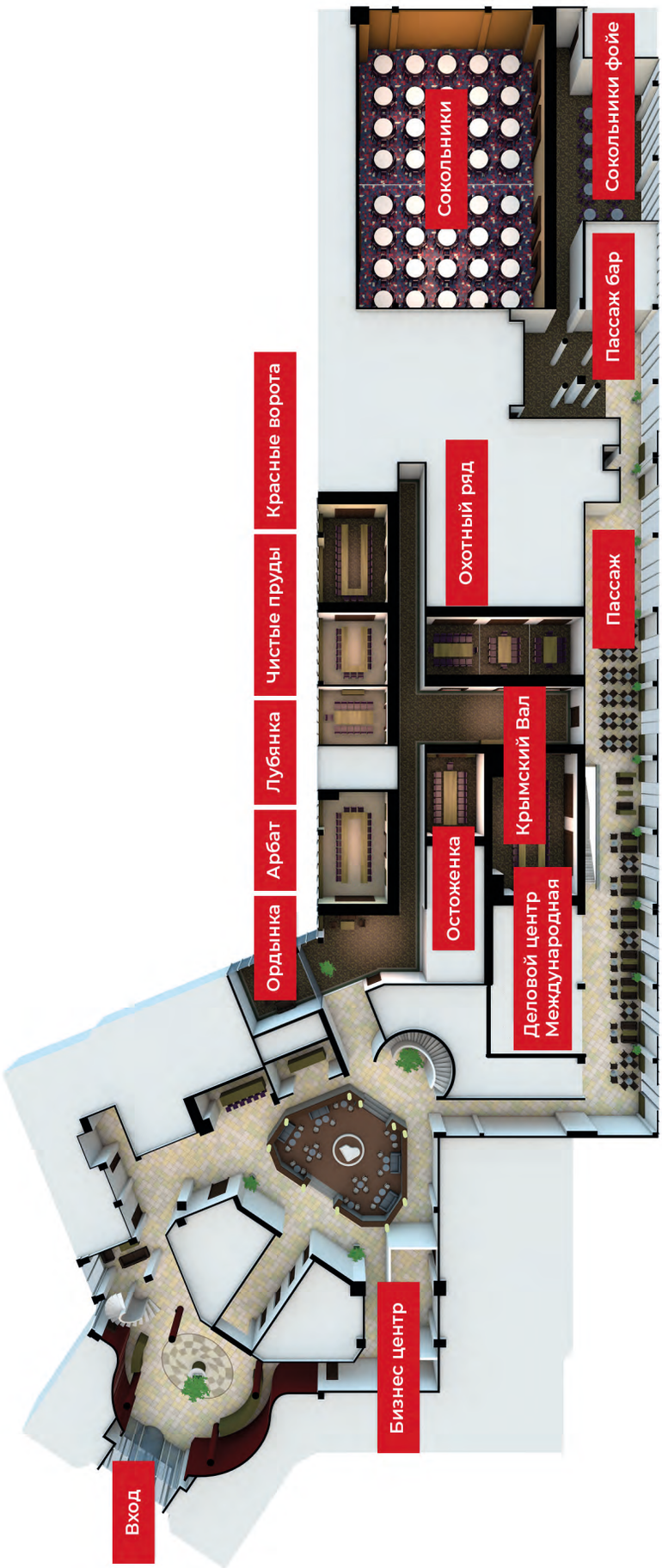
Чуйко
Виктор Михайлович
Д.т.н., профессор,
Президент АССАД

Шмотин
Юрий Николаевич
Д.т.н., доцент, Заместитель
генерального директора
Генеральный конструктор
АО «ОДК»

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

К.Ю. Арефьев	к.т.н., Начальник отдела «Аэрокосмические двигатели» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Д.Г. Бегашев	Первый заместитель директора исследовательского центра Авиационные двигатели» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.Н. Варюхин	к.т.н., Директор исследовательского центра «Гибридных и электрических силовых установок» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Г.К. Ведешкин	к.т.н., Главный научный сотрудник отдела «Промышленные и транспортные газотурбинные установки» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
О.С. Гуревич	д.т.н., профессор, Заместитель генерального директора – директор исследовательского центра «САУ двигателей», Начальник отделения «Системы автоматического управления авиационными силовыми установками» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.М. Исянов	Начальник отдела «Оценка эффективности применения силовых установок на летательных аппаратах различного назначения» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Т.Д. Каримбаев	д.т.н., профессор, Начальник отдела «Прочность композиционных материалов» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
В.И. Копченов	к.ф.-м.н., Начальник отдела «Неравновесные физико-химические процессы в газовых потоках» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Н.В. Кукшинов	к.т.н., Старший научный сотрудник отдела «Расчетно-теоретические исследования рабочего процесса и моделирование течений в аэрокосмических двигателях» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.И. Ланшин	д.т.н., Заместитель генерального директора по науке ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
П.В. Макаров	Заместитель генерального конструктора НТЦ «МКБ Гранит»
В.И. Милешин	к.ф.-м.н., Начальник отделения «Аэродинамика компрессоров воздушно-реактивных двигателей и газотурбинных установок» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.А. Молоканов	к.т.н., Научный сотрудник отдела «Авиационные смазочные материалы» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
В.А. Палкин	Советник генерального директора по внешнеэкономической деятельности ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.С. Полев	г.н.с. отделения «Авиационные двигатели» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Н.Н. Серебряков	к.т.н., Начальник сектора «Исследования процессов динамики двигателя» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
М.П. Соколов	Начальник сектора «Наземно-бортовые системы контроля и средства диагностики» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
В.А. Степанов	к.т.н., Начальник отделения «Газовая динамика и теплофизика» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Ю.М. Темис	д.т.н., профессор, Начальник отдела «Математическое моделирование и САПР ГТД» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Л.А. Финкельберг	к.т.н., Начальник отдела «Авиационные поршневые двигатели» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
С.В. Харьковский	к.т.н., Главный научный сотрудник отделения «Авиационные двигатели» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Б.Ф. Шорр	д.т.н., профессор, Главный научный сотрудник отдела «Исследования процессов динамики двигателя» ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕКЦИЙ КОНФЕРЕНЦИИ



РАСПИСАНИЕ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

День	Время	Фойе	Сокольники	Сокольники 2	Крымский Вал	Деловой центр	Междуна-родная	Красные Ворота	Охотный ряд	Арбат
18.05.2021, вторник	08:00-10:00	Регистрация участников	**Кофе-брейк**							
	10:00-13:00		Открытие конференции Пленарное заседание							
	13:00-14:00	**Обеденный перерыв**								
	14:00-16:00		Математиче-ское моделиро-вание ГТД	Динамика авиаци-онных двигателей	САУ	Газовая динамика	Лопаточные машины			
	16:00-16:20	**Кофе-брейк**								
	16:20-19:00		Круглый стол Цифровые двойники	Динамика авиаци-онных двигателей	САУ	Газовая динамика	Лопаточные машины			
19.05.2021, среда	09:00-11:20	Регистрация участников	Общие вопросы авиационного двигателестро-ения	Математическое моделирование и оптимизация	САУ	Газовая динамика	Осевые ком-прессоры	Круглый стол Экология – ИКАО	Стенды и стендовые испытания	Динамика авиационных двигателей
	11:20-11:40	**Кофе-брейк**								
	11:40-13:00		Общие вопросы авиационного двигателестро-ения	Математическое моделирование и оптимизация	САУ	Горение	Осевые ком-прессоры. Акустика	Круглый стол Сверхзвук СПС	Стенды и стендовые испытания	Технологии авиационно-го двигателе-строения
	13:00-14:00	**Обеденный перерыв**								
	14:00-16:00		Общие вопросы авиационного двигателестро-ения	Математическое моделирование и оптимизация	САУ	Горение	Измерения и вторичные течения	Авиационная химмото-логия	Испытания. Методы и средства измерений	Технологии авиационно-го двигателе-строения
	16:00-16:20	**Кофе-брейк**								
	16:20-18:00		**Пленарное заседание**							
	18:00-20:00	**Фуршет (Welcome Party)**								
20.05.2021, четверг	09:00-11:20	Регистрация участников	Авиационные поршневые двигатели	Математическое моделирование и оптимизация	САУ	Горение	Турбины	Авиационная химмото-логия	Методы и средства измерений	Прочность, надёжность, ресурс
	11:20-11:40	**Кофе-брейк**								
	11:40-13:00		Авиационные поршневые двигатели	Материалы и неразрушающий контроль	САУ	Горение	Турбины	Авиационная химмото-логия	Методы и средства измерений	Прочность, надёжность, ресурс
	13:00-14:00	**Обеденный перерыв**								
	14:00-16:00		Гибридные и электрические СУ	Материалы и неразрушающий контроль	САУ. Контроль и диагностика	Горение	Центробеж-ные компрес-соры	Авиационные топлива	Методы и средства измерений	Трансмиссии
	16:00-16:20	**Кофе-брейк**								
	16:20-19:00		Гибридные и электрические СУ	Материалы и неразрушающий контроль	Круглый стол Гражданский сверхзвук	Общие вопросы авиационного двигателе-строения	Беском-прессорные двигатели	Авиационные топлива		Трансмиссии
21.05.2021, пятница	09:00-11:20	Регистрация участников	Прочность, надёжность, ресурс	Материалы и неразрушающий контроль		Беском-прессорные двигатели				
	11:20-11:40	**Кофе-брейк**								
	11:40-13:00		Прочность, надёжность, ресурс	Материалы и неразрушаю-щий контроль		Беском-прессорные двигатели				
	13:00-14:00	**Обеденный перерыв**								
	14:00-15:40		Круглый стол Перспективы развития гибридных СУ			Беском-прессорные двигатели				
	15:40-16:00	**Кофе-брейк**								
	16:00-17:00		Закрытие конференции, подведение итогов							

ВТОРНИК, 18 МАЯ 2021 ПЕРВЫЙ ДЕНЬ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ (Зал «Сокольники»)		
10:00 – 10:15	Открытие конференции	**О.Е. Бочаров** Заместитель министра промышленности и торговли РФ
10:15 – 10:30	Приветственное слово	**А.В. Дутов** Генеральный директор ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»
10:30 – 11:00	Приветственное слово	**Ю.Н. Шмотин** Заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК»
11:00 – 11:30	Приветственное слово	**В.М. Чуйко** Президент АССАД
11:30 – 12:00	Доклад	**А.И. Ланшин** Заместитель генерального директора по науке ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
12:00 – 12:30	Доклад	**А.А. Иноземцев** Генеральный директор АО «ОДК-Авиадвигатель»
12:30 – 13:00	Доклад	**Е.Ю. Марчуков** Генеральный конструктор – директор ОКБ им. А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО»

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГТД Руководитель **А.В. Луковников** Секретарь **А.Д. Алендарь** (Зал «Сокольники 1»)		
14:00 – 14:20	**Г.В. Кретинин** ОКБ им. А.Люльки	Особенности представления характеристик компрессоров в термодинамических моделях двигателей многорежимных самолетов
14:20 – 14:40	**А.Ю. Горшков** ОКБ им. А.Люльки	Решение задачи идентификации математической модели и оптимизации параметров вспомогательной силовой установки с помощью программного комплекса ThermoGTE
14:40 – 15:00	**А.В. Сальников** ЦИАМ	Разработка демонстратора цифрового двойника ГТД
15:00 – 15:20	**О.В. Батурин** Самарский университет	Влияние неопределенности исходных данных на результаты математического моделирования рабочего процесса газотурбинного двигателя
15:20 – 15:40	**М.Л. Живирихин** СПбПУ, Датадванс	Применение программной платформы pSEVEN для повышения эффективности ГТД
15:40 – 16:00	**С.С. Ремчуков** ЦИАМ	Применение компьютерного моделирования при создании теплообменника для малоразмерной газотурбинной установки сложного цикла
16:20 – 19:00	**Круглый стол**	Технологии цифровых двойников Модератор: М.С. Французов

ДИНАМИКА АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Руководители **Ю.А. Ножницкий, Н.Н. Серебряков**
Секретарь **И.А. Новиков**
(Зал «Сокольники 2»)

14:00 – 14:40	**Ю.А. Ножницкий** ЦИАМ	**Пленарный доклад** Научная школа прочности и надежности ЦИАМ. К 90-летию образования института
14:40 – 15:00	**Wang Weiguo** AECC	Research of dynamic response and load reduction of turbofan engine due to fan blade out load
15:00 – 15:20	**С.В. Семёнов** ПНИПУ	Редукция конечно-элементной модели ротора газотурбинного двигателя с помощью CMS методики
15:20 – 15:40	**Н.Н. Серебряков** ЦИАМ	Экспериментально-расчетное исследование процесса разрушения птицы при различных скоростях соударения с упругой преградой
15:40 – 16:00	**В.Ю. Мясников** ЦИАМ	Динамическая модель авиационного газотурбинного двигателя анализ вибраций, связанных с колебаниями роторов
16:20 – 16:40	**L. Salles** Imperial College London	Numerical methods for non-linear vibration analysis of aircraft engines
16:40 – 17:00	**М.В. Морозова** ОДК-Авиадвигатель	К вопросу о расчете непробиваемости корпусов в случае возможности реализации механизмов среза и растяжения
17:00 – 17:20	**А.В. Смотров** ЦАГИ	Технология бесконтактных частотных испытаний авиационных конструкций
17:20 – 17:40	**В.Н. Яковкин** ОДК-Авиадвигатель	Верификация математической модели расчета демпфера сухого трения для узлов ГТД
17:40 – 18:00	**А.О. Уткин** ОДК-Авиадвигатель	Расчетно-экспериментальная оценка динамических параметров оснастки для испытаний лопаток ГТД на резонансных режимах колебаний

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Руководитель **О.С. Гуревич**
Секретари **В.Е. Волков, М.Е. Трифонов**
(Зал «Крымский вал»)

14:00 – 14:30	**О.С. Гуревич** ЦИАМ	Работы ГНЦ ЦИАМ в области автоматического управления авиационными силовыми установками
14:30 – 15:00	**И.Г. Лисовин** ОДК-Авиадвигатель	Создание современных систем управления и контроля ГТД в АО «ОДК-Авиадвигатель»
15:00 – 15:30	**С.В. Остапенко** ОДК-СТАР	Научно-технические направления работы АО «ОДК-СТАР»
15:30 – 16:00	**Е.В. Рабец** ОДК-Климов	Работы АО «ОДК-Климов» в области систем автоматического управления
16:20 – 16:50	**Р.З. Юсупов** УНПП «Молния»	Результаты работ АО УНПП «Молния» по созданию цифровой аппаратуры управления и контроля для авиационных ГТД
16:50 – 17:20	**В.И. Федюкин** ОКБ им. А. Люльки	Перспективные электронные технологии в САУ авиационных ГТД

17:20 – 17:40	**И.К. Коваленко** ЦИАМ	Современное состояние и перспективы развития САУ маршевых турбовальных ГТД
17:40 – 18:00	**А.И. Гулиенко** ЦИАМ	Электрические системы газотурбинного двигателя «электрического» самолёта

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА

Руководитель **С.Ю. Крашенинников**
Секретари **П.А. Семенев, С.А. Торохов**
(Зал «Деловой центр»)

14:00 – 14:20	**О.А. Азарова** ФИЦ ИУ РАН	Воздействие термически стратифицированного источника энергии на головную ударную волну и аэродинамические характеристики тела
14:20 – 14:40	**В.А. Степанов** ЦИАМ	Проработка облика интегрированного воздухозаборного устройства СДС/СПС с модифицированной схемой сжатия и двухконтурным разделителем потоков на выходе
14:40 – 15:00	**А.С. Жигалкин** ЦИАМ	Анализ RANS/ILES методом влияния уровня турбулентности на характеристики сверхзвукового воздухозаборного устройства
15:00 – 15:20	**Д.А. Любимов** ЦИАМ	Применение RANS/ILES метода для исследования особенностей течения в многомодульном высокоскоростном воздухозаборнике при дросселировании одного из модулей
15:20 – 15:40	**Е.В. Мышенков** ЦИАМ	Управление вектором тяги ТРДД поворотом лопаток решетчатого реверсивно-отклоняющего устройства
15:40 – 16:00	**Р.Ш. Аюпов** ЦИАМ	Влияние несоосности контуров двухконтурного сопла ТРДД на истечение струи
16:20 – 16:40	**А.Н. Крайко** ЦИАМ	Модель большого взрыва и расширения вселенной в общей теории относительности с разлётом конечной массы газа из точки в пустоту
16:40 – 17:00	**Х.Ф. Валиев** ЦИАМ	Устойчивость одномерных стационарных течений с пересжатой детонационной волной в канале переменной площади
17:00 – 17:20	**В.А. Шаповалов** ЦИАМ	Как прямой метод с генетическим алгоритмом нашёл новые точные решения вариационных задач газовой динамики
17:20 – 17:40	**А.Д. Егорян** ЦИАМ	Сравнение прямоточных воздушно-реактивных двигателей с медленным и детонационным горением

ЛОПАТОЧНЫЕ МАШИНЫ

Руководитель **В.И. Милешин**
Секретарь **Я.М. Дружинин**
(Зал «Международная»)

14:00 – 14:20	**С.С. Калинкин** НПП «ТЕМП»	Исследование влияния величины зазора в плоской торцевой щели с вращающейся стенкой на механические потери мощности
14:20 – 14:40	**О.А. Соловьёва** СПбПУ	Разработки математической модели и компьютерной программы первичного проектирования трансзвуковых осевых компрессоров
14:40 – 15:00	**Е.С. Горячкин** Самарский университет	Метод оптимизации рабочего процесса осевого многоступенчатого компрессора
15:00 – 15:20	**А.А. Дроздов** СПбПУ	Трансзвуковой осевой компрессор низкого давления авиационного ГТД: методика и опыт первичного проектирования
15:20 – 15:40	**П.Г. Кожемяко** ЦИАМ	Модернизация девятиступенчатого КВД ГТУ-25 с целью создания КВД для ГТУ-35
15:40 – 16:00	**К.С. Федечкин** ОДК-УМПО	Оптимизация геометрических параметров лопаточых венцов компрессора высокого давления
16:20 – 16:40	**А.А. Себелев** ЦКИ, СПБПУ	Влияние антивибрационных полок на характеристику трансзвукового осевого компрессора
16:40 – 17:00	**А.А. Муравейко** НУМЕКА	Профилирование отбора воздуха во внешний контур в осевом трёхступенчатом компрессоре авиационного двигателя
17:00 – 17:20	**К.С. Федечкин** ОДК-УМПО	Исследование влияния поврежденных лопаток на аэродинамические характеристики компрессора
17:20 – 17:40	**А.В. Селиванов** ЦИАМ	Щеточные уплотнения: расчет, изготовление, испытания
17:40 – 18:00	**К.С. Федечкин** Бартини-Дизайн	Разработка вентилятора в кольце для движителя низкоскоростного летательного аппарата

СРЕДА, 19 МАЯ 2021 ВТОРОЙ ДЕНЬ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Руководитель **А.В. Луковников**
Секретари **А.Д. Алендарь, В.С. Голубкин**
(Зал «Сокольники 1»)

10:00 – 10:40	**А.В. Луковников** ЦИАМ	Исследования по формированию НТЗ в обеспечение создания авиационных двигателей перспективных ЛА
10:40 – 11:00	**А.Ю. Лихачёв** Адванс Инжиниринг	Методика проектирования ступени героторного насоса с использованием технологий цифрового конструкторского бюро
11:00 – 11:20	**П.А. Рябов** ЦИАМ	Обоснование выбора параметров малошумного управления силовой установкой, траекторией полета и механизацией крыла самолета ГА. Анализ эффективности реализации локальной оптимизации малошумного управления при выборе рациональных параметров двигателя для дозвукового самолета
11:40 – 12:00	**В.Г. Нестеренко** МАИ	Особенности выбора и обеспечения критических характеристик авиационных ТРДД с высокими параметрами рабочего процесса
12:00 – 12:20	**И.В. Осипов** ЦИАМ	Применение ТРДД малой тяги и низкой стоимости для легких самолетов авиации общего назначения
12:20 – 12:40	**Е.П. Филинов** Самарский университет	Определение потребного расхода воздуха на охлаждение турбин на этапе концептуального проектирования ГТД
12:40 – 13:00	**М.Н. Буров** ОДК-Сатурн	О выборе метода формирования облика морских ГТД и критериев оценки их эффективности в составе энергетической установки
14:00 – 14:20	**А.Р. Лепешкин** МАИ	Повышение эффективности вертолетных силовых установок
14:20 – 14:40	**Е.Д. Свердлов** ЦИАМ	Влияние неравномерности расходов воздуха на эмиссионные характеристики полувыносных малоэмиссионных камер сгорания ГТУ
14:40 – 15:00	**А.Н. Дубовицкий** ЦИАМ	Применение акустических поглотителей для подавления неустойчивого горения в малоэмиссионных камерах сгорания ГТУ
15:00 – 15:20	**А.В. Михайлютенко** Мотор СИЧ	Создание семейства двигателей МС-500В-С
15:20 – 15:40	**А.А. Боев** ОДК-Кузнецов	Проектирование масляных систем конвертируемых авиационных ГТД
15:40 – 16:00	**Г.К. Ведешкин** ЦИАМ	Парогазовые электростанции с авиапроизводными ГТУ полузамкнутой схемы

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ

Руководители **Ю.М. Темис, В.С. Бондарь**
Секретари **А.В. Селиванов, А.Д. Худякова**
(Зал «Сокольники 2»)

10:00 – 10:40	**Ю.М. Темис** ЦИАМ	Иерархия многодисциплинарных моделей жизненного цикла
10:40 – 11:00	**В.В. Исаков** ЦИАМ	Нейросетевое моделирование технологии лазерной обработки в ограниченном пространственно-временном континууме
11:00 – 11:20	**В.В. Шипунов** Самарский Университет	Влияние неравномерного распределения коэффициентов конвективной теплоотдачи на величину тепловых деформаций колец торцевого газодинамического уплотнения
11:40-12:00	**И.Х. Бадамшин** УГАТУ	Моделирование предела текучести интерметаллидов Ni3(Al,Me) монокристаллических сплавов лопаток турбин
12:00 – 12:20	**А.Д. Худякова** ЦИАМ	Вариант модели пластического течения для расчетов НДС деталей высоконагруженных конструкций
12:20 – 12:40	**Е.М. Базаев** РГУ им. А.Н. Косыгина	Актуальность математического моделирования объемных структур текстильных наполнителей для армирования конструкций из композиционных материалов
12:40 – 13:00	**Wang Baizhi** Aero Engine Academy of China	A model for three stages of creep of nickel based-superalloy
14:00 – 14:20	**Э.Ю. Князев** MSC Software	Компьютерное моделирование и оптимизация аддитивного производства деталей из металлов и пластиков на основе современных программно-аппаратных комплексов компании HEXAGON MI
14:20 – 14:40	**М.А. Холманова** ОДК-Сатурн	Модель огненепроницаемости корпуса вентилятора авиационного ГТД
14:40 – 15:00	**Х.Х. Азметов** ЦИАМ	Модели пластичности и оценки ресурса малоцикловой усталости при неизотермическом циклическом деформировании
15:00 – 15:20	**Д.А. Якушев** ЦИАМ	Исследование методов уменьшения времени оптимизации для быстрого автоматизированного проектирования дисков
15:20 – 15:40	**А.С. Шахов** МАИ	Влияние геометрических отклонений пера лопаток вентилятора на аэродинамические и прочностные характеристики
15:40 – 16:00	**А.В. Сальников** ЦИАМ	3D оптимизация внутренних полостей пустотелой лопатки вентилятора

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Руководители **О.С. Гуревич, С.А. Сметанин**
Секретари **В.Е. Волков, М.Е. Трифонов**
(Зал «Крымский вал»)

10:00 – 10:20	**Д.А. Сулимова** ОДК-СТАР	Современные способы проектирования САУ авиационных двигателей на основе модельно-ориентированного подхода

10:20 – 10:40	**С.В. Остапенко** ОДК-СТАР	Направление исследований в области повышения отказоустойчивости систем управления с помощью применения алгоритмов искусственного интеллекта
10:40 – 11:00	**М.Е. Трифонов** ЦИАМ	Исследование способов управления, инвариантных к ухудшению характеристик узлов двигателя в процессе эксплуатации
11:00 – 11:20	**А.И. Гулиенко** ЦИАМ	Электроприводная интеллектуальная система топливопитания двигателя с малоэмиссионной камерой сгорания
11:40 – 12:00	**А.И. Полулях** ОДК-Авиадвигатель	Исследование систем автоматического управления малоэмиссионными камерами сгорания газотурбинных установок в АО «ОДК-Авиадвигатель»
12:00 – 12:20	**С.А. Сметанин** ЦИАМ	Способы управления двигателем для снижения влияния обледенения на характеристики ГТД
12:20 – 12:40	**Ф.Д. Гольберг** ЦИАМ	Управление ГТД по неизмеряемым параметрам, рассчитываемым в бортовой математической модели
12:40 – 13:00	**И.Н. Грибков** ОДК-Авиадвигатель	Разработка систем автоматического управления сложными техническими объектами авиадвигателестроения с использованием технологии модельно-ориентированного проектирования
14:00 – 14:20	**М.Г. Кессельман** ЦИАМ	Анализ состояния и перспектив применения беспроводных технологий в авиационных системах
14:20 – 14:40	**Ю.М. Щуровский** ЦИАМ	Электроприводная система смазки газотурбинного двигателя
14:40 – 15:00	**И.А. Лещенко** ОДК-Сатурн	Оценка возможности защиты средствами САУ турбины низкого давления ТРДД от раскрутки при разрушении ее вала
15:00 – 15:20	**А.А. Петухов** ЦИАМ	Принципы восстановления информации при отказах датчиков параметров потока на входе в двигатель и датчиков обратной связи в САУ ГТД
15:20 – 15:40	**С.С. Товкач** НАУ	Информационные потоки параллельных вычислений распределенных систем управления авиационных двигателей
15:40 – 16:00	**Vili Panov** University of Lincoln	Embeded, edge and cloud computing for gas turbine digital twins

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА

Руководитель **С.Ю. Крашенинников**
Секретари **П.А. Семенев, С.А. Торохов**
(Зал «Деловой центр»)

10:00 – 10:20	**Д.И. Лобанова** ЦИАМ	Измерение температур высокоэнтальпийных потоков газа на основе математической модели сопровождения и решения сопряженной теплофизической задачи
10:20 – 10:40	**С.А. Исаев** СПбГУ ГА	Аномальная интенсификация отрывного течения и теплообмена в однорядных наклонных овально-траншейных лунках на стенке узкого канала
10:40 – 11:00	**Н.В. Кузьменков** ЦИАМ	Эффективность моделирования интенсифицированного теплообмена в круглой трубе с искусственной шероховатостью методами CFD и ИНС

11:00 – 11:20	**А.А. Осипов** ЦИАМ	Применение вычислительного эксперимента в контексте проблем авиационной акустики
11:40 – 12:00	**А.В. Жарков** Эм-Эс-Си Софтвэр РУС	Определение модального состава шума для повышения эффективности акустических расчётов ГТД. Применение системы ACTRAN
12:00 – 12:20	**Н.И. Гураков** Самарский университет	Исследование влияния эквивалентной геометрической характеристики на течение топлива в трёхзаходной центробежной форсунке
12:20 – 12:40	**С.В. Мингалев** ОДК-Авиадвигатель	Сравнение результатов расчета распыла топлива в пневматической форсунке в трехмерной и двухмерной постановках
12:40 – 13:00	**Эрнандэс Моралес М.** Самарский университет	Исследование процессов неустойчивого горения в кольцевой камере сгорания газотурбинной установки
14:00 – 14:20	**А.Б. Лебедев** ЦИАМ	Разработка метода расчета режимов неустойчивого турбулентного горения смеси метана и воздуха в малоэмиссионной камере сгорания
14:20 – 14:40	**Е.А. Ершова** КБ ВЗЛЁТ	Улучшение характеристик кольцевой камеры сгорания при применении вихревых противоточных предкамер для авиационных двигателей
14:40 – 15:00	**Е.И. Соколова** ЦИАМ	Моделирование распада топливных струй и пленок во фронтовом устройстве камеры сгорания ГТД при повышенном давлении
15:00 – 15:20	**Л.А Булысова** ВТИ	Факторы, влияющие на устойчивость горения в малоэмиссионных камерах сгорания энергетических ГТУ
15:20 – 15:40	**В.Д. Кобцев** ЦИАМ	Исследование процесса распыливания и горения жидкого топлива за фронтовым устройством малоэмиссионной камеры сгорания ГТД
15:40 – 16:00	**А.Н. Дубовицкий** ЦИАМ	Разработка малоэмиссионной горелки с технологией непосредственного впрыска топлива в камеру сгорания перспективного ТРДД

ОСЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ
Руководитель **В.И. Милешин**
Секретарь **Я.М. Дружинин**
(Зал «Международная»)

10:00 – 10:20	**С.В. Панков** ЦИАМ	Расчётно-экспериментальные исследования модели демонстратора вентилятора перспективного ТРДД редукторного типа
10:20 – 10:40	**Я.М. Дружинин** ЦИАМ	Расчётно-экспериментальное исследование высоконагруженной первой ступени компрессора
10:40 – 11:00	**В.В. Жданов** ЦИАМ	Расчетно-экспериментальное исследование влияния надроторных устройств лабиринтного типа на характеристики высоконагруженной первой ступени
11:00 – 11:20	**В.И. Милешин** ЦИАМ	Экспериментальное исследование воздействия надроторных устройств щелевого типа для улучшения аэродинамических и акустических характеристик перспективных вентиляторов

11:40 – 12:00	**С.Г. Суворов** ОДК УМПО	Опыт идентификации расчетных газодинамических характеристик компрессора по результатам эксперимента
12:00 – 12:20	**Б.С. Замтфорт** ЦАГИ	О необходимости снижения широкополосных составляющих шума двигателя со сверхвысокой степенью двухконтурности
12:20 – 12:40	**А.А. Россихин** ЦИАМ	Расчетное исследование нестационарного ротор-статор взаимодействия и тонального шума вентилятора трдд с высокой степенью двухконтурности
12:40 – 13:00	**Н.Н. Остриков** ЦАГИ	О необходимости развития новых математических моделей с целью достижения большей эффективности ЗПК в каналах авиадвигателей
14:00 – 14:20	**М.Р. Даутов** ОДК-УМПО	Разработка вставных приборов для измерения параметров потока с использованием перспективных методов изготовления
14:20 – 14:40	**Е.Г. Стешаков** ЦИАМ	Исследование радиального зазора и совершенствование конструкции осевых и центробежных компрессоров
14:40 – 15:00	**Shaohui Du** Shenyang Engine Research Institute	Torsional Vibration and FRF Characterization of Single-Stage Actuation Ring-Blades System in Variable Stator Vane
15:00 – 15:20	**Yuanxing Gu** Sichuan Gas Turbine Establishment	Effects of Tip Clearance on Flutter of Rotor Blade in an Axial Compressor

АВИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Руководитель **А.А. Мирзоян**

(Зал «Международная»)

10:00 – 13:00	**Круглый стол** «Глобальный и региональные подходы к исследованию долгосрочных целей ИКАО и применимости глобальной системы рыночных мер CORSIA в отношении снижения выбросов CO2»

СТЕНДЫ И СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Руководители **В.Г. Марков, Д.Г. Бегашев, Б.И. Минеев**

Секретарь **А.А. Логинова**

(Зал «Охотный ряд»)

10:00 – 10:20	**О.С. Алавердова** ЦИАМ	Станция подогрева воздуха
10:20 – 10:40	**Б.М. Клинский** ЦИАМ	Определение тяги ТРДД с раздельными контурами по результатам испытаний в ТБК высотного стенда ЦИАМ
10:40 – 11:00	**С.А. Гребеньков** ЦИАМ	Модернизация высотно-климатического стенда для испытаний элементов авиационной техники в условиях обледенения при наличии крупных переохлажденных капель в потоке

11:00 – 11:20	**И.П. Андреев** ПРОМТЕКС	Стендовое оборудование на основе гидротормозов для испытаний авиационных двигателей
11:40 – 12:00	**Е.С. Донец** ЦИАМ	Создание пневмогидравлической системы стенда для обводнения потока воздуха, подаваемого на вход в газогенератор при имитации условий обледенения
12:00 – 12:20	**Б.М. Клинский** ЦИАМ	Некоторые методические вопросы измерения малых сил с помощью стендовой силоизмерительной системы на высотном стенде для испытаний ГТД
12:20 – 12:40	**В.В. Кулаков** ЦИАМ	К расчету замкнутого контура водяного охлаждения высокотемпературного малоинерциального источника тепла
12:40 – 13:00	**Д.Р. Девлеканов** ЦИАМ	Создание системы снижения пульсаций давления топлива, подаваемого на стенды, с рабочим давлением до 160 бар

ИСПЫТАНИЯ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Руководители **В.Г. Марков, Д.Г. Бегашев, Б.И. Минеев**
Секретарь **А.А. Логинова**
(Зал «Охотный ряд»)

14:00 – 14:20	**Д.С. Петров** ЦИАМ	Пневмогидравлическое метательное устройство
14:20 – 14:40	**В.С. Голубкин** ЦИАМ	Экспериментальное исследование дробления града при попадании в носовой обтекатель газотурбинного двигателя
14:40 – 15:00	**Н.А. Мордовин** ЦИАМ	Применение 3D-сканирования для определения формы и размеров ледяных наростов при испытаниях авиационной техники в условиях обледенения
15:00 – 15:20	**А.Е. Парненков, В.Г. Литвинов** НПП «Радар ммс»	Особенности испытаний и применения 2-х тактных 2-х цилиндровых двигателей внутреннего сгорания с оппозитным расположением цилиндров на беспилотных воздушных судах вертолетного типа
15:20 – 15:40	**Д.В. Калинин** ЦИАМ	Экспериментальное исследование и диагностирование процесса развития усталостной трещины во впадине зубьев авиационных зубчатых передач
15:40 – 16:00	**С.Г. Гукасян** ЦИАМ	Усовершенствование существующих ртутных измерительных токосъёмников

ДИНАМИКА АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Руководитель **Н.Н. Серебряков**
Секретарь **И. Новиков**
(Зал «Арбат»)

10:00 – 10:20	**М.В. Пивоварова** ОДК-Авиадвигатель	Моделирование инженерных испытаний обрыва рабочей лопатки первой ступени КВД
10:20 – 10:40	**В.В. Мухин** Schenck	Горизонтальные Вакуумные Разгонно-Балансировочные стенды Schenck для испытаний авиационных роторов
10:40 – 11:00	**В.С. Бакланов** Туполев	Виброакустика авиационных двигателей нового поколения

ТЕХНОЛОГИИ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ
Руководители **Ю.А. Ножницкий, И.Л. Гладкий**
Секретарь **И.А. Новиков**
(Зал «Арбат»)

11:20 – 11:40	**М.А. Бурмистров** Титан-Авангард	Применение технологии селективного лазерного плавления для создания легких корпусных деталей из магниевых порошковых сплавов для газотурбинных двигателей
11:40 – 12:00	**А. Головкин** Mahr	Опыт компании Mahr в измерении геометрии деталей авиационных двигателей
12:00 – 12:20	**Э.Э. Джафаров** ММПП им.В.В.Чернышёва	Исследование влияния электронно-лучевой обработки на поверхность образцов, полученных аддитивными технологиями из порошка кобальт-хрома
12:20 – 12:40	**К.М. Ериков** ММПП им.В.В.Чернышёва	Метод обработки поверхностей деталей, полученных из нержавеющей стали аддитивным технологическим процессом
12:40 – 13:00	**О.Г. Климова-Корсмик** СПбГМТУ	Особенности термообработки лопаток компрессора ГТД из титанового сплава TI-6AL-4V, изготовленных аддитивной технологией прямого лазерного выращивания
14:00 – 14:20	**Л.А. Магеррамова** ЦИАМ	Разработка способа изготовления методом аддитивных технологий керамической оснастки для прецизионного литья лопаток из жаропрочных сплавов
14:20 – 14:40	**Р.В. Сафиуллин** ИПСМ РАН	Изготовление полых ячеистых конструкций из листовых титановых сплавов для авиакосмического применения
14:40 – 15:00	**А.Б. Люхтер** ВлГУ	Особенности моделирования технологических процессов лазерной сварки, наплавки и термоупрочнения
15:00 – 15:20	**М.А. Ляховецкий** МАИ	Сравнительное исследование остаточных напряжений на титановом сплаве ВТ6, обработанного методами лазерного ударного упрочнения и дробеструйной обработки
15:20 – 15:40	**Н.К. Криони** УГАТУ	Метод обработки поверхностей деталей, полученных из нержавеющей стали аддитивным технологическим процессом
15:40 – 16:00	**И.П. Семёнова** УГАТУ	Повышение эксплуатационных свойств титановых сплавов за счет формирования регламентированной ультрамелкозернистой структуры и вакуумно-плазменного модифицирования поверхности

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ (ONLINE ТРАНСЛЯЦИЯ)

(Зал «Сокольники»)

16:00 – 16:30	**Vladimir Navrotsky** Siemens, Sweden
16:30 – 17:00	**Bjorn Nagel** German Aerospace Center
17:00 – 17:30	**Ludovic Ybanez** руководитель проекта ASCEND (Демонстратор перспективной сверхпроводящей криогенной экспериментальной силовой установки) в технологической группе Airbus Up Next
17:30 – 18:00	**Dimitri Mavris** регент-профессор технологического института Джорджии GeorgiaTech, профессор Боинга и заслуженный профессор С.П. Лэнгли по анализу перспективных авиационных систем, руководитель рабочей группы ИКАО по исследованию долгосрочных целей ИКАО

ЧЕТВЕРГ, 20 МАЯ 2021 ТРЕТИЙ ДЕНЬ

АВИАЦИОННЫЕ ПОРШНЕВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Руководитель **А.В. Луковников**
Секретарь **А.Д. Алендарь**
(Зал «Сокольники 1»)

10:00 – 10:20	**М.И. Ступеньков** ЦИАМ	Современный авиационный роторно-поршневой двигатель. Основные результаты проекта «Гибрид»
10:20 – 10:40	**С.В. Григорьев** МГТУ им. Н.Э. Баумана	Револьверный роторно-поршневой двигатель внутреннего сгорания для легкомоторной авиации
10:40 – 11:00	**Л.А. Финкельберг** ЦИАМ	Создание авиационных поршневых двигателей путем адаптации автомобильных моторов
11:00 – 11:20	**А.А. Зеленцов** ЦИАМ	Методика расчета рабочего процесса современного АПД
11:40 – 12:00	**С.И. Барышников** ЦИАМ	Расчетно-экспериментальные исследования турбокомпаундного узла
12:00 – 12:20	**А.Н. Костюченков** ЦИАМ	Компоненты авиационных двигателей на базе трохоидных механизмов
12:20 – 12:40	**И.Ю. Затямин** ЦИАМ	Использование альтернативного газомоторного топлива для воздушных судов с поршневыми двигателями
12:40 – 13:00	**П.А. Мошков** Региональные самолеты	Акустические характеристики авиационных двигателей внутреннего сгорания

ГИБРИДНЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СУ

Руководитель **А.В. Луковников**
Секретарь **В.С. Голубкин**
(Зал «Сокольники 1»)

14:00 – 14:20	**А.Ю. Чекин** ГосНИИАС	Обзор состояния нормативной базы за рубежом и в РФ в области сертификации воздушного судна с электрифицированной силовой установкой
14:20 – 14:40	**Д.А. Боровиков** МАИ	Математическое моделирование гибридной силовой установки на базе ГТД для самолета местных воздушных линий
14:40 – 15:00	**А.Н. Варюхин** ЦИАМ	Разработка и испытания демонстратора гибридной силовой установки
15:00 – 15:20	**Н.С. Иванов** МАИ	Система ВТСП генератор-выпрямитель-кабель для гибридной силовой установки
15:20 – 15:40	**Д.Я. Рахманкулов** ЦИАМ	Формирование облика двигателя для разных схемных решений применения гибридных и турбоэлектрических силовых установок в составе самолета местных воздушных линий

15:40 – 16:00	**В.С. Захарченко** ЦИАМ	Сравнительная оценка эффективности применения различных концепций гибридных силовых установок для самолетов местных воздушных линий
16:20 – 16:40	**А.В. Гелиев** ЦИАМ	Разработка демонстратора электрической силовой установки для сверхлегкого пилотируемого самолета
16:40 – 17:00	**Ф.А. Загуменнов** ЦИАМ	Разработка инвертора для электродвигателей легких летательных аппаратов с электрическими и гибридными силовыми установками
17:00 – 17:20	**М.А. Овдиенко** ЦИАМ	Обзор электрифицированных схем силовых установок для перспективных летательных аппаратов
17:20 – 17:40	**А.В. Власов** ЦИАМ	Расчетные исследования аэродинамического взаимодействия крыла и воздушного винта распределенной силовой установки
17:40 – 18:00	**В.Е. Вавилов** ЦИАМ	Электродвигатель маршевой электрической силовой установки для сверхлегкого самолета

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Руководитель **О.Д. Селиванов**
Секретарь **Д.Б. Фокин**
(Зал «Сокольники 1»)

16:20 – 16:40	**О.А. Смоляков** ЦИАМ	Разработка концепции программного обеспечения технико-экономической оценки жизненного цикла авиационного двигателя, как элемента цифровой экономики авиадвигателестроения
16:40 – 17:00	**А.А. Сухарев** МАЦ	Формирование дорожной карты развития критических технологий для создания перспективных самолетов местных воздушных линий с гибридными и электрическими силовыми установками
17:00 – 17:20	**Р.И. Ильясов** МАИ	Крепление сегментных постоянных магнитов на роторе замком типа ласточкин хвост
17:00 – 17:20	**И.А. Гулимовский** ЦИАМ	Численное прогнозирование форм ледяных наростов в условиях смешанной фазы
17:20 – 17:40	**Д.П. Шматов** ВГТУ	Разработка и исследование энергоустановок с применением парогазогенераторов многоцелевого назначения на экологически чистых компонентах топлива

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ

Руководители **Ю.М. Темис, В.С. Бондарь**
Секретари **А.В. Селиванов, А.Д. Худякова**
(Зал «Сокольники 2»)

10:00 – 10:20	**Н.Н. Сиротин** ЦНИИВВС	Моделирование влияния эксплуатационных повреждений компрессора низкого давления авиационного трдд на качество функционирования поврежденного компрессора и надежность двигателя

10:20 – 10:40	**А.Н. Чернов** Cadfem	Применение ПО Ansys Minerva, созданного на основе PLM-технологий Low-code платформы Aras Innovator, для создания системы управления процессами и данными численного моделирования, а также управления данными экспериментальных исследований. Интеграция с PLM системами для повышения эффективности управления жизненным циклом изделий и предоставление и синхронизация данных с цифровыми двойниками. Интеграция с системами управления данными о материалах и моделями материалов для численного моделирования на основе технологий Ansys Data Products (Granta)
10:40 – 11:00	**Б.Г. Нестеренко** НИЦ « Институт Жуковског	Автоматизированная система проектирования и оптимизации выбора материалов, силовой схемы и методов производства воздушных винтов из ПКМ
11:00 – 11:20	**В.А. Левин** Fidesys	Прочностной анализ элементов авиационных двигателей в CAE Fidesys

МАТЕРИАЛЫ И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

Руководители **П.В. Макаров и И.Л. Гладкий**
Секретарь **А.Д. Богомолова**
(Зал «Сокольники 2»)

11:40 – 12:00	**Д.В. Матюхин** ЦИАМ	Применение машинного зрения при прочностных испытаниях композиционных материалов
12:00 – 12:20	**А.Н. Рыков** ЦНИИСМ	Решение вопросов автоматизации процесса неразрушающего контроля изделий из композиционных материалов при серийном производстве
12:20 – 12:40	**С.О. Козельская** ЦНИИСМ	Научные основы и практическая реализация комплексного оптико-теплового и электрического неразрушающего контроля для оценки предельного ресурса эксплуатации композитных конструкций
12:40 – 13:00	**XU Youliang** AECC	Investigation on the tensile and bending damage behavior of a 2.5D SiC/SiC ceramic matrix composites
14:00 – 14:20	**О.Н. Будадин** ЦНИИСМ	Комплексная диагностика качества конструкций из полимерных композиционных материалов по анализу температурных полей в реальных условиях эксплуатации
14:20 – 14:40	**Д.Г. Соломонов** ПНИПУ	Идентификация характеристик упругости углепластика, применяемого в конструкции ГТД
14:40 – 15:00	**М.А. Орлов** МГТУ им. Баумана	Разработка и испытания защитного полиуретанового покрытия для лопаток газотурбинных двигателей из углепластика
15:00 – 15:20	**Б.А. Булгаков** ИНУМиТ	Термостойкие композиционные материалы с фталонитрильными матрицами
15:20 – 15:40	**С.Н. Никитин** ИФТТ РАН	Прочность клеевого соединения при термоциклических нагрузках
15:40 – 16:00	**Л.Н. Бабаева** АктивТестГруп	Проблемы и практический опыт оптимизации процессов капиллярного и магнитопорошкового контроля
16:20 – 16:40	**Д.В. Матюхин** ЦИАМ	Критерии разрушения при усталостных испытаниях образцов и деталей авиационных двигателей из композиционных материалов

16:40 – 17:00	**В.В. Ильин** Мелитек	Современное оборудование для исследования свойств материалов авиационных двигателей
17:00 – 17:20	**А.Д. Борболин** Advance Engineering	Управление информацией о материалах при создании и производстве инновационной продукции
17:20 – 17:40	**Д.Г. Соломонов** ПНИПУ	Деградация характеристик упругости углепластика, используемого в конструкции ГТД, в процессе накопления усталостных повреждений
17:40 – 18:00	**С.Н. Галышев** ИФТТ РАН	Композит с алюминиевой матрицей и углеродным волокном. Технология и свойства
18:00 – 18:20	**М.А. Мезенцев** ЦИАМ	Технология создания и испытания высокотемпературных образцов и деталей из керамических композиционных материалов

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА

Руководители **Л.Г. Близнюков, М.П. Соколов**
Секретари **В.Е. Волков, М.Е. Трифонов**
(Зал «Крымский вал»)

10:00 – 10:20	**А.А. Инюкин** ОКБ им. А. Люльки	Система моделирования динамического поведения силовой установки для комплексного тренажера самолета и отработки программных компонент САУ
10:20 – 10:40	**С.А. Зуев** ЦИАМ	Влияние электрической нагрузки на режим работы газотурбинной энергетической установки в авиационной гибридной СУ
10:40 – 11:00	**В.Е. Вавилов** УГАТУ	Отказоустойчивый вентильный электропривод с малой удельной массой для систем топливопитания
11:00 – 11:20	**Л.Е. Долгов** ПЛМ Урал	Модельно-ориентированный подход и применение технологий Ansys для разработки систем автоматического управления, оценки безопасности и надежности
11:40 – 12:00	**В.А. Лобцов** Сенсор	Особенности применения датчиков перепада давления в системах управления газотурбинными двигателями
12:00 – 12:20	**М.Г. Кессельман** ЦИАМ	Система автономного электропитания беспроводных устройств перспективных САУ ГТД
12:20 – 12:40	**В.А. Шукалюк** Аэросила	Обеспечение высотного запуска вспомогательного ГТД без измерения параметров окружающей среды
12:40 – 13:00	**Ю.А. Канунников** ОМКБ	Применение струйного частотного измерителя расхода топлива в системе автоматического регулирования газотурбинного двигателя
14:00 – 14:20	**М.Э. Бывальд** НПП Темп им. Ф. Короткова	Электромеханический преобразователь с пропорциональным управлением
14:20 – 14:40	**М.П. Соколов** ЦИАМ	Разработка и исследование перспективных технологий контроля технического состояния ГТД
14:40 – 15:00	**Ю.Л. Соболев** АБРИС	Перспективная система вибрационной диагностики двухвального ГТД большой мощности
15:00 – 15:20	**В.Е. Волков** ЦИАМ	Применение бортовой математической модели двигателя для мониторинга и локализации повреждений ГТД

15:20 – 15:40	**А.В. Блинов** ОДК-Авиадвигатель	Мониторинг состояния пар трения энергосиловых установок на основе одновитковых вихретковых датчиков
15:40 – 16:00	**О.С. Иванушкина** ЦИАМ	Оценка технического состояния подшипниковых узлов комплексом методов трибодиагностического анализа

СИЛОВЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Руководитель **А.В. Луковников**
(Зал «Деловой центр»)

16:20 – 18:20	**Круглый стол** «Гражданский сверхзвуковой полет. Задачи и перспективы»	

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА И ГОРЕНИЕ

Руководитель **С.Ю. Крашенинников**
Секретари **П.А. Семенев, С.А. Торохов**
(Зал «Деловой центр»)

10:00 – 10:20	**А.Н. Лисицин** ОДК-Сатурн	Создание расчетной модели маслосистемы газотурбинного двигателя
10:20 – 10:40	**Ю.Д. Чашечкин** ИПМех РАН	Гидродинамика отрыва, свободного падения и импакта капли
10:40 – 11:00	**И.Ф. Газизов** Фабрика Цифровой Трансформации	Моделирование теплогидравлических процессов Моделирование теплогидравлических процессов в авиационных двигателях на основе интеграции 1D и 3D моделей в по FLOWNEX SE и Ansys
11:00 – 11:20	**Ю.Д. Чашечкин** ИПМех РАН	Дифференциальная механика жидкостей – основа теории течений с горением
11:40 – 12:00	**А.В. Февральских** КАДФЕМ Си-Ай-Эс	Интеграция PARTICLEWORKS и Ansys FLUENT для моделирования распада водной струи в воздушном течении
12:00 – 12:20	**U. Vamsi Krishna** МАИ	Preliminary design scheme evaluation for low emission turbofan combustors
12:20 – 12:40	**А.Д. Киверин** ОИВТ РАН	О роли локальных эффектов в развитии горения
12:40 – 13:00	**А.А. Фирсов** ОИВТ РАН	Горение в сверхзвуковом потоке с помощью разряда на пилоне
14:00 – 14:20	**Б.И. Луховицкий** ЦИАМ	Исследование структуры и свойств кластеров оксида бора методами квантовой химии
14:20 – 14:40	**И.В. Арсентьев** ЦИАМ	Влияние выбора факторов неравновесности ключевых реакций на воспламенение синтез-газа
14:40 – 15:00	**И.Н. Кадочников** ЦИАМ	Описание воспламенения водородо-воздушной смеси за ударной волной и в электрическом разряде с учётом неравновесного возбуждения внутренних степеней свободы молекул

15.00 – 15.20	**П.И. Яценко** ОИВТ РАН	Изучение высокотемпературного окисления сильноразбавленных смесей диметилэфира, бутанола и метана методами O-APAC и CO-эмиссионной спектроскопии
15.20 – 15.40	**А.В. Пелевкин** ЦИАМ	Теоретическое исследование поверхности потенциальной энергии взаимодействия молекул этана и синглетного кислорода
15.40 – 16.00	**А.С. Шарипов** ЦИАМ	Закономерности образования колебательно-возбужденных частиц в химических реакциях: траекторные расчеты и аналитические модели

ТУРБИНЫ
Руководитель **В.И. Милешин**
Секретарь **Я.М. Дружинин**
(Зал «Международная»)

10:00 – 10:20	**А.А. Волков** Самарский университет	Создание численной модели рабочего процесса охлаждаемого соплового аппарата для выполнения доводочных и оптимизационных расчетов
10:20 – 10:40	**Ю.Г. Горелов** ПК «Салют» АО «ОДК»	Исследование интенсификации теплообмена и трения в вихревых матрицах охлаждаемых лопаток турбин ГТД, ГТУ
10:40 – 11:00	**М.Я. Иванов** ЦИАМ	Об основах теплофизики газовых турбин
11:00 – 11:20	**А.М. Лапин** ОДК-Климов	Нестационарный анализ воздушной системы турбины компрессора
11:40 – 12:00	**Г.М. Попов** Самарский университет	Оптимальные настройки численных моделей газового потока в осевых неохлаждаемых турбинах
12:00 – 12:20	**О.В. Маракуева** НУМЕКА	Моделирование течения в решетке высоконагруженных турбинных профилей при низких числах Рейнольдса
12:20 – 12:40	**В.М. Зубанов** Самарский университет	Оптимизация воздушного турбостартера системы запуска ГТД
12:40 – 13:00	**А.В. Грановский** ОДК-УМПО	Повышение эффективности охлаждаемой сопловой лопатки газовой турбины при неравномерных граничных условиях на входе
14:00 – 14:20	**М.А. Данилов** ЦИАМ	Автоматизированное проектирование и многодисциплинарный расчет лопаточных машин малоразмерного ГТД с учетом технологии изготовления
14:20 – 14:40	**А.А. Себелев** ЦКИ СПбПУ	Аэродинамический анализ малоразмерного центробежного компрессора для микро-турбореактивных двигателей
14:40 – 15:00	**К.С. Федечкин** ОДК-Сатурн	Опыт использования современных численных методов для расчета характеристик высоконапорного диагонального компрессора
15:00 – 15:20	**А.Н. Старцев** ЦИАМ	Аэродинамическое проектирование центробежных и осецентробежных компрессоров в ЦИАМ (2016-2020)
15:20 – 15:40	**Д.В. Марахонов** НПП «Аэросила»	Центробежный компрессор для двигателя мощностью 1700 л.с.

БЕСКОМПРЕССОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ
Руководитель **А.Н. Прохоров**
Секретарь **Н.В. Кукшинов**
(Зал «Международная»)

16:20 – 16:40	**С.В. Кручков** ЦИАМ	Экспериментальные исследования на жаростойкость образцов высокотемпературных композиционных материалов
16:40 – 17:00	**Е.В. Суриков** ЦИАМ	Особенности и современное состояние разработок двигателей на твёрдом топливе для авиационных средств
17:00 – 17:20	**К.В. Федотова** МГТУ им. Н.Э. Баумана	Исследование характеристик процесса газификации твердых углеводородов в низкотемпературном газогенераторе
17:20 – 17:40	**М.С. Шаров** ЦИАМ	Исследования по влиянию перераспределения подвода воздуха на эффективность рабочего процесса в камере дожигания модельной установки
17:40 – 18:00	**Е.В. Суриков** ЦИАМ	Проблемы и перспективы развития двигательных установок авиационного назначения на твёрдом топливе

АВИАЦИОННАЯ ХИММОТОЛОГИЯ
Руководитель **Л.С. Яновский**
Секретарь **А.А. Молоканов**
(Зал «Красные ворота»)

10:00 – 10:20	**А.Ю. Денисов** ООО «Нико Вотсок»	Компания NYCO, разработчик и производитель авиационных смазочных материалов. Продукция для АТ Российского производства
10:20 – 10:40	**С.Ю. Поляков** ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Методы оценки склонности к образованию высокотемпературных отложений смазочных масел для газотурбинных двигателей, внедренные в ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
10:40 – 1 1:00	**М.А. Ильина** ЦИАМ	Исследование термоокислительной стабильности синтетических смазочных масел нового поколения для авиационной техники
11:00 – 11:20	**К.В. Шаталов** 25 ГосНИИ МО РФ	О состоянии метрологического обеспечения квалификационных испытаний авиационных ГСМ
11:40 – 12:00	**Е.А. Салганский** ИПХФ РАН	О моделировании газификации твердого горючего низкотемпературного газогенератора летательного аппарата
12:00 – 12:20	**Н.Н. Волкова** ИПХФ РАН	Закономерности высокотемпературного превращения поли-2-метил-5-винилтетразола и твердотопливных составов на его основе в атмосфере азота
12:20 – 12:40	**А.А. Молоканов** ЦИАМ	Исследование особенностей термического разложения высокоплотных углеводородов
12:40 – 13:00	**А.К. Горюнова** 25 ГосНИИ МО РФ	Изучение работы газотурбинной установки при использовании в качестве топлива водорода
14:00 – 14:20	**А.П. Ощенко** 25 ГосНИИ МО РФ	Симуляционная среда для ресурсных испытаний материалов топливных систем авиационных двигателей
14:20 – 14:40	**В.В. Кондратенко** 25 ГосНИИ МО РФ	Статистический подход к обоснованию браковочных норм на метод оценки противоизносных свойств авиационных керосинов

14:40 – 15:00	**А.В. Байков** ЦИАМ	Особенности горения твердого топлива с высоким содержанием металла в условиях автономного газогенератора
15:00 – 15:20	**Г.А. Тарасов** ЦИАМ	Комплекс манометрических методов для исследования теплофизических, термохимических свойств и термической стабильности энергоемких соединений
15:20 – 15:40	**Д.И. Анисимов** 25 ГосНИИ МО РФ	Химизм процессов термолиза авиакеросинов в условиях функционирования топливных форсунок авиационных газотурбинных двигателей
15:40 – 16:00	**В.М. Ежов** ЦИАМ	Исследование скорости ударной волны и времени задержки воспламенения углеводородовоздушных смесей на установке «Ударная труба»
16:20 – 16:40	**В.П. Зайцев** Интеравиагаз	АСКТ – альтернативное топливо для региональных воздушных судов
16:40 – 17:00	**Л.А. Власенкова** 25 ГосНИИ МО РФ	Влияние углеводородного состава на химическую стабильность топлив для реактивных двигателей
17:00 – 17:20	**Л.А. Гуляева** АО «ВНИИНП»	Показатели качества реактивного топлива, получаемого совместной переработкой нефтяного и растительного сырья
17:20 – 17:40	**А.В. Чернышева** 25 ГосНИИ МО РФ	Определение содержания противоизносной присадки в топливах для реактивных двигателей до и после фильтрации через водопоглощающий фильтр-монитор
17:40 – 18:00	**А.Ю. Данилина** НИУ МЭИ	Исследование термической стабильности высокоплотных углеводородных соединений
18:00 – 18:20	**Г.Е. Марьин** КГЭУ	Изучение работы газотурбинной установки при использовании в качестве топлива водорода
18:20 – 18:40	**А.М. Фролов** ОИВТ РАН	Испарение карбида гафния при температуре до 4650 С

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Руководители **В.Г. Марков, Д.Г. Бегашев, Б.И. Минеев**
Секретарь **А.А. Логинова**
(Зал «Охотный ряд»)

10:00 – 10:20	**А.Н. Рыков** ЦНИИСМ	Волоконно-оптические датчики для авиационно-космической техники
10:20 – 10:40	**С.В. Иванов** ЦИАМ	Измерение зазоров у концов рабочих лопаток волоконно-оптическим методом при проведении стендовых испытаний компрессоров
10:40 – 11:00	**А.В. Минеев** УНПП «Молния»	Анализ основных технических требований, предъявляемых к системам измерения радиальных зазоров авиационных двигателей
11:00 – 11:20	**В.С. Фланден** ЦИАМ	Автоматизированный измерительный комплекс электромагнитных параметров материалов в области сверхвысоких частот
11:40 – 12:00	**В.В. Дячук** ЦИАМ	Обзор современных отечественных сигнализаторов обледенения
12:00 – 12:20	**В.В. Дячук** ЦИАМ	Обзор испытаний современных авиационных датчиков в условиях обледенения

12:20 – 12:40	**С.А. Демидов** Японские измерительные технологии	Тензорезисторы. Критерии выбора. Применение в авиационно-космической отрасли.
12:40 – 13:00	**В.С. Дудкин** ПРОМАЛЬЯНС	Применение высокоскоростных решений в виде датчиков крутящего момента и специальных малоинерционных нагружателей в испытаниях, исследованиях, входном и выходном контроле работы высокоскоростных авиационных приводов
14:00 – 14:20	**А.И. Гулин** УГНТУ	Быстродействующий измеритель температуры газов ГТД с обнаружением предпомпажных явлений
14:20 – 14:40	**И.В. Сенюев** ЦАГИ	Спектральная пирометрия поверхности и пламени
14:40 – 15:00	**Т.П. Андреева** УНПП «Молния»	Портативная мобильная оптико-электронная спектрометрическая аппаратура для контроля процессов горения в камерах сгорания ГТД, ГТУ
15:00 – 15:20	**О.В. Печинская** МЭИ	Моделирование оптической части томографической системы измерения локальных температур газового потока
15:20 – 15:40	**В.А. Лебига** ИТПМ СО РАН	Отработка методики измерения пульсаций потока в авиадвигателе методами термоанемометрии
15:40 – 16:00	**А.С. Швецов** МЭИ	Возможности применения в авиационном моторостроении беспроводных датчиков с чувствительными элементами на поверхностных акустических волнах
16:20 – 16:40	**И.Т. Губайдуллин** УНПП «Молния»	Многоканальная пирометрическая система для измерения и диагностики температуры лопаток ТВД газотурбинных двигателей

ПРОЧНОСТЬ, НАДЁЖНОСТЬ, РЕСУРС
Руководители **Ю.А. Ножницкий, П.В. Макаров**
Секретарь **И.А. Новиков**
(Зал «Арбат»)

10:00 – 10:20	**А.В. Пахоменков** ОДК-Сатурн	Расчётный метод назначения ресурса деталей ГТД в малоцикловой области с учётом влияния аналитических и эксплуатационных факторов
10:20 – 10:40	**А.А. Стром** ОДК-Авиадвигатель	Экспериментальное обоснование безопасности системы подвески двигателя по концепции безопасности разрушения
10:40 – 11:00	**А.А. Бартова** ОДК-Авиадвигатель	Расчет СРТУ в обеспечение обоснования безопасности системы подвески двигателя по концепции безопасности разрушения
11:00 – 11:20	**М.А. Артамонов** ОКБ им. Люльки	Определение инкубационного периода и кинетики роста трещины МЦУ в гранулируемом никелевом сплаве ЭП741НП при разных асимметриях цикла
11:40 – 12:00	**М.А. Артамонов** ОКБ им. Люльки	Управление ресурсными характеристиками ГТД через повышение знания о материале на примере гранулируемого никелевого сплава ЭП741НП

12:00 – 12:20	**А.В. Пахоменков** ОДК-Сатурн	Метод прогнозирования малоцикловой долговечности крупногабаритных деталей на основе эквивалентных испытаний образцов и его применение для совершенствования конструкции ответственных деталей ГТД
12:20 – 12:40	**П.Г. Великанов** КАИ	Влияние эксплуатационной наработки на прочностную надежность дисков турбины газогенератора авиационного привода для газоперекачивающего агрегата
12:40 – 13:00	**А.Н. Головин** Rolls-Royce	Digital technologies to manage corrosion issues in aerospace engines

ТРАНСМИССИИ
Руководитель **Е.В. Кожаринов**
Секретарь **Ю.Л. Лаврентьев**
(Зал «Арбат»)

14:00 – 14:20	**Д.В. Калинин** ЦИАМ	Экспериментальное исследование влияния профильной модификации на динамические нагрузки в авиационных зубчатых передачах
14:20 – 14:40	**Д.В. Дорофеев** ЦИАМ	Designing gears with minimal effective transmission error by optimizing the parameters of tooth modification
14:40 – 15:00	**Л.А. Шабалинская** ЦИАМ	Микротехнология трибологического контроля и диагностики состояния составных частей силовой установки летательных аппаратов
15:00 – 15:20	**А.П. Гонтюк** MSC Software	Разработка, анализ и оптимизация параметров механических и электромеханических трансмиссий с использованием Romax Nexus
15:20 – 15:40	**Е.В. Кожаринов** ЦИАМ	Оптимизация переходной кривой цилиндрического зубчатого колеса
15:40 – 16:00	**Ф. Зайцев** Barden	Использование динамического анализа для повышения точности расчёта ресурса подшипников
16:20 – 16:40	**Д.А. Редькин** ЦИАМ	Вибромониторинг начала усталостного разрушения контактных поверхностей подшипников качения в процессе стендовых испытаний подшипников на контактную выносливость
16:40 – 17:00	**С.А. Тяпкин** ОДК	Применение показателя размерности вибросигнала для диагностирования опорных подшипников ГТД
17:00 – 17:20	**Н.И. Петров** ЦИАМ	Определение предела контактной выносливости подшипниковой стали по результатам испытаний подшипников на подшипниковом стенде
17:20 – 17:40	**Ю.Л. Лаврентьев** ЦИАМ	Определение области применения гибридных подшипников качения в составе опор авиационных двигателей

ПЯТНИЦА, 21 МАЯ ЧЕТВЁРТЫЙ ДЕНЬ

ПРОЧНОСТЬ, НАДЁЖНОСТЬ, РЕСУРС
Руководители **Ю.А. Ножницкий, П.В. Макаров**
Секретарь **И.А. Новиков**
(Зал «Сокольники 1»)

10:00 – 10:20	**Н.Г. Логинова** ОДК-Сатурн	Основные задачи и техническая реализация системы управления базами данных программного комплекса «надежность ГТД» системы управления надежностью
10:20 – 10:40	**Н.В. Осадчий** ОДК-Сатурн	Экспериментальная доводка звукопоглощающих конструкций авиационных ГТД
10:40 – 11:00	**Г.П. Гогаев** ОКБ им. Люльки	Влияние полетных условий на выработку ресурса основных деталей ГТД высокоманевренных БЛА
11:00 – 11:20	**М.Ю. Козлов** ЦИАМ	Совершенствование способов определения статической прочности и циклической долговечности наружного корпуса камеры сгорания авиационного газотурбинного двигателя
11:40 – 12:00	**Т.Д. Каримбаев** ЦИАМ	Вероятностные методы анализа надежности
12:00 – 12:20	**В.Ф. Павлов** СГАУ им. Королёва	Методы прогнозирования предела выносливости поверхностно упрочнённых деталей по остаточным напряжениям
12:20 – 12:40	**С.В. Сарычев** ОДК-Сатурн	Методология управления техническим риском системы управления надёжностью парка газотурбинных двигателей. Реализация в ПАО "ОДК Сатурн"
12:40 – 13:00	**А.А. Кострюков** Демиховский машиностроительный завод	Применение триботехнологий на основе самоорганизации для совершенствования жизненного цикла авиационных двигателей

МАТЕРИАЛЫ И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ
Руководитель **И.Л. Гладкий**
Секретарь **А.Д. Богомолова**
(Зал «Сокольники 2»)

10:00 – 10:20	**Б. Мыктыбеков** ЦИАМ	Специальная классификация полимерных и керамических композиционных материалов
10:20 – 10:40	**Н.В. Казанцева** ИФМ УрО РАН	Новые жаропрочные материалы для авиастроения
10:40 – 11:00	**Г.Д. Кардашова** Дагестанский государственный университет	Теплофизические свойства и микротвердость керамики SiC-NbC, спечённой без давления
11:00 – 11:20	**В.Е. Пуха** ИПХФ РАН	Формирование защитных композитных покрытий на основе тугоплавких соединений методом аэрозольного осаждения

11:40 – 12:00	**А.О. Кузнецов** МЭИ	Разработка метода и средств обнаружения малоразмерных металлических включений в многослойных композитных конструкциях вихретоковым методом
12:00 – 12:20	**И.И. Кудинов** ВИАМ	Определение неконтролируемых зон в деталях авиационных двигателей при проведении капиллярного контроля
12:20 – 12:40	**С.Т. Милейко** ИФТТ РАН	Новый взгляд на место композитов с металлической матрицей в авиадвигателе будущего
12:40 – 13:00	**Д.С. Пальчиков** ЦИАМ	Учет стойкости к механическим повреждениям в процессе проектирования конструкций из ПКМ

БЕСКОМПРЕССОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Руководитель **А.Н. Прохоров**
Секретарь **Н.В. Кукшинов**
(Зал «Деловой центр»)

10:00 – 10:20	С.В. Гусев ЦИАМ	Влияние формы ряда генераторов вихрей на пограничный слой входного устройства
10:20 – 10:40	О.В. Гуськов ЦИАМ	Влияние различных факторов на определение характеристик воздухозаборных устройств высокоскоростных ВРД
10:40 – 11:00	Т.А. Кольцова ЦИАМ	Численное моделирование режимов работы газодинамической трубы при течении высокоэнтальпийных продуктов сгорания
11:00 – 11:20	Д.С. Ханталин ОДК-Сатурн	Выходные устройства с резонаторами – усилителями тяги для реактивных двигателей: результаты предварительных исследований и перспективы развития
11:40 – 12:00	М.А. Абрамов ЦИАМ	Расчетно-экспериментальное исследование течения двухфазного сверхзвукового потока при взаимодействии с высокоскоростной струей воздуха
12:00 – 12:20	А.В. Рудинский ЦИАМ	Неравновесные двухфазные потоки в бескомпрессорных двигателях
12:20 – 12:40	А.В. Рудинский ЦИАМ	Экспериментальное исследование эффективности плазменного воздействия на горение метана в сверхзвуковом потоке
12:40 – 13:00	К.В. Мигалин НПФ «Ротор»	Особенности перехода в циклическое детонационное горение в двухконтурном эжектроном ПУВРД
14:00 – 14:20	Н.В. Кукшинов ЦИАМ	Особенности горения водорода в сверхзвуковом потоке окислительной среды
14:20 – 14:40	А.В. Минко ЦИАМ	Исследование зависимости интегральных характеристик модельной камеры сгорания от геометрических параметров проточного тракта при горении двухкомпонентной смеси
14:40 – 15:00	Е.И. Соколова МГТУ им. Н.Э. Баумана	Расчет горения водорода в сверхзвуковом потоке окислительной среды и его верификация по данным эксперимента Scholar

СИЛОВЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Руководитель **А.Н. Варюхин**

(Зал «Сокольники 1»)

14:00 – 15:40 **Круглый стол**
«Перспективы развития гибридных СУ»

ПЛЕНАРНЫЙ ДОКЛАД

(Зал «Сокольники»)

16:00 – 17:00 **Подведение итогов. Закрытие конференции**

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ЦИАМ

Объединенная Двигателестроительная Корпорация

СПОНСОРЫ

неразрушающий контроль
INDUMOS
Официальный дистрибьютор Waygate Technologies
подразделения Baker Hughes

ACM
ТЕСТЫ И ИЗМЕРЕНИЯ

ОКТАВА+
OCTAVA+ КОМПАНИЯ

ПАРТНЕРЫ

CADFEM®

PLM УРАЛ

SCHENCK
Passion for Balancing

МЕЛИТЭК
Материалография Аналитика Испытания

Camera IQ

DÜRR GROUP

ICAM 2020

icam.ciam.ru icam@ciam.ru icam_2020