



ICAM 2025

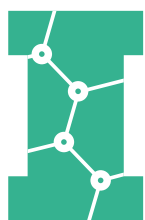
ПРОГРАММА

Международной научно-технической конференции
по авиационным двигателям

ОРГАНИЗАТОР КОНФЕРЕНЦИИ

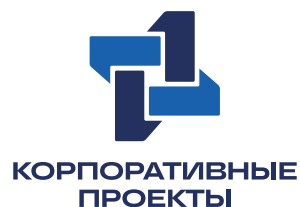


ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ИТЕКМА

СПОНСОРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЁРЫ





ПРОГРАММА

Международной научно-технической конференции

по авиационным двигателям

ICAM 2025

СОПРЕДСЕДАТЕЛИ КОНФЕРЕНЦИИ

Козлов Андрей Львович

Генеральный директор ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Дутов Андрей Владимирович

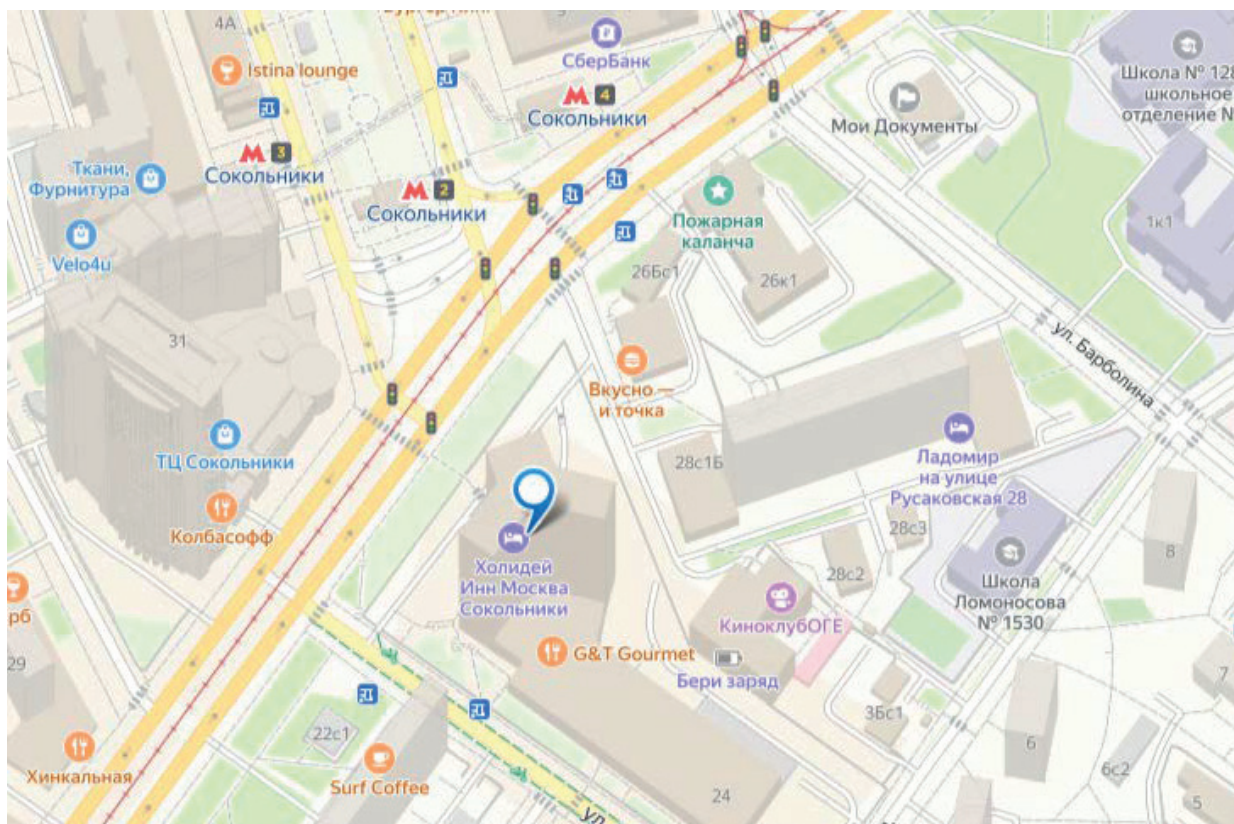
д.т.н., Генеральный директор ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Бакрадзе Михаил Михайлович	к.т.н., заместитель генерального директора – руководитель Приоритетного технологического направления «Технологии двигателестроения», АО «ОДК»
Гордин Михаил Валерьевич	к.т.н., ректор ФГАОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»
Грачёв Александр Владимирович	генеральный директор АО «ОДК»
Гуревич Оскар Соломонович	д.т.н., профессор, заместитель генерального директора ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Иноземцев Александр Александрович	д.т.н., профессор, академик РАН, управляющий директор – генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель»
Луковников Александр Валерьевич	д.т.н., доцент, заместитель генерального директора по науке ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Марков Виктор Георгиевич	первый заместитель генерального директора ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Маркович Дмитрий Маркович	д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, член Президиума РАН, директор Института теплофизики имени С. С. Кутателадзе СО РАН
Марчуков Евгений Ювенальевич	д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, 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»
Поляков Виктор Анатольевич	заместитель генерального директора – управляющий директор ПАО «ОДК-Сатурн»
Чуйко Виктор Михайлович	д.т.н., профессор, президент АССАД
Шмотин Юрий Николаевич	д.т.н., доцент, заместитель генерального директора, генеральный конструктор АО «ОДК»

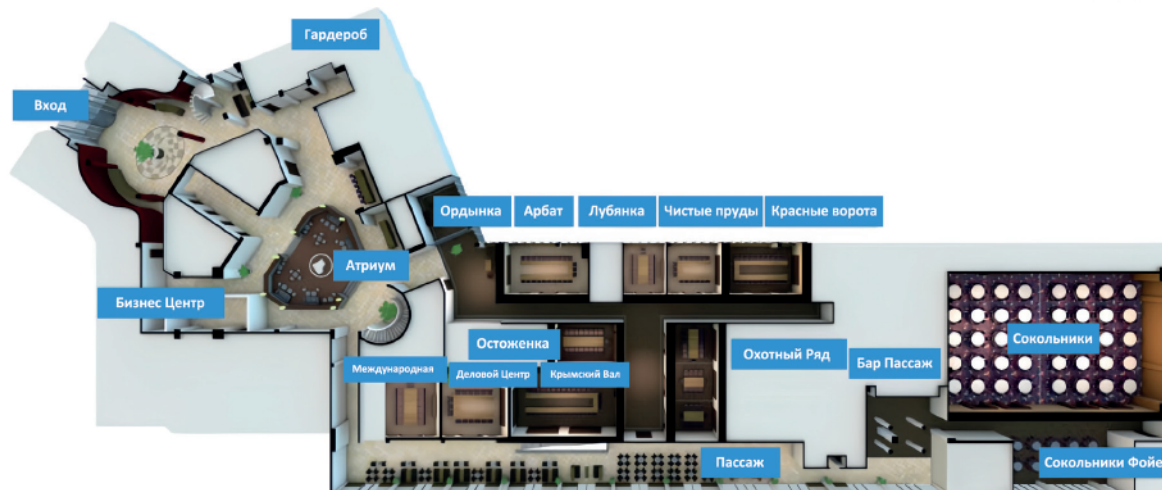
МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Конференция ICAM 2025 проходит на территории отеля Холидей Инн Москва Сокольники, расположенного по адресу **107014, г. Москва, ул. Русаковская, д.24**



РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕКЦИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Все секции проходят в залах, расположенных в отеле Холидей Инн Москва Сокольники. Залы носят названия станций московского метрополитена. Ресторан «Москва» расположен на втором этаже.



О КОНФЕРЕНЦИИ ICAM 2025

Международная научно-техническая конференция по авиационным двигателям «International Conference on Aviation Motors» (ICAM 2025) приурочена к 95-летию ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова». Цель конференции – популяризация и развитие научной деятельности в области авиационного двигателестроения, обсуждение актуальных вопросов и обмен мнениями между разработчиками, учеными, исследователями, конструкторами, аспирантами и студентами вузов.

Организатор конференции – Государственный научный центр Российской Федерации, федеральное автономное учреждение «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова» (ЦИАМ) – единственная в стране научная организация, осуществляющая полный цикл исследований, необходимых при создании авиационных двигателей и газотурбинных установок на их основе, а также научно-техническое сопровождение изделий, находящихся в эксплуатации. В соответствии с приказом Минпромторга России от 26.08.2011 г. институт признан научной организацией-лидером.

От имени Российской Федерации права учредителя и собственника имущества ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» осуществляет Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского». Отдельные полномочия, определяемые Правительством Российской Федерации, осуществляют Министерство промышленности и торговли Российской Федерации и Федеральное агентство по управлению государственным имуществом.

Созданный в 1930 г. Центральный институт авиационного моторостроения успешно сочетает фундаментальные научные исследования с практикой участия в разработке с предприятиями отрасли перспективных авиационных двигателей, их узлов и систем. Все отечественные авиационные двигатели создавались при непосредственном участии Института и проходили доводку на его стендах.

РАСПИСАНИЕ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ВРЕМЯ МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЕ

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

08:00 – 10:00	Фойе	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ
10:00 – 13:00	Зал «Сокольники»	ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
13:00 - 14:00	см. стр. 49	ОБЕД
14:00 – 18:00	Залы	РАБОТА СЕКЦИЙ
18:30 – 20:30	Фойе	ПРИВЕТСТВЕННЫЙ ФУРШЕТ В ФОРМАТЕ «WELCOME PARTY»

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

09:00 – 13:00	Залы	РАБОТА СЕКЦИЙ
13:00 – 14:00	см. стр. 49	ОБЕД
14:00 – 18:00	Залы	РАБОТА СЕКЦИЙ
18:30 – 21:00	Зал «Сокольники»	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КОМАНДНАЯ ИГРА
21:00 – 22:00	Зал «Сокольники»	ФУРШЕТ

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

09:00 – 13:00	Залы	РАБОТА СЕКЦИЙ
14:00 – 15:00	см. стр. 49	ОБЕД
15:00 – 17:00	Зал «Сокольники»	ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ ЗАКРЫТИЯ КОНФЕРЕНЦИИ. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ. НАГРАЖДЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫМИ И ВЕДОМСТВЕННЫМИ НАГРАДАМИ РАБОТНИКОВ ФАУ «ЦИАМ ИМ. П.И. БАРАНОВА»

РАСПИСАНИЕ РАБОТЫ СЕКЦИЙ КОНФЕРЕНЦИИ ICAM 2025

День	Время	Зал "Сокольники "	Зал "Сокольники 2"	Зал "Крымский Вал"	Зал "Деловой центр"	Зал "Международная"	Зал "Красные Ворота"	Зал "Охотный ряд"	Зал "Арибат "	Зал "Чистые пруды"	Зал "Ордынка"
1 декабря 2025	8:00-10:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ									
	10:00-13:00	ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ (стр. 7)									
	13:00-14:00	ОБЕД									
	14:00-18:00	Прочность. Композиты ПКМ стр. 8	Авиационные двигатели стр. 17	Лопаточные машины стр. 13	Испытания и измерения стр. 15	Газовая динамика стр. 16	Трансмиссии и приводы стр. 14	Прочность. Динамика стр. 9	Прочность. Материалы и технологии стр. 10	Прочность. Композиты КИМ стр. 11	Прочность. УЛУ стр. 12
	08:00-09:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ									
2 декабря 2025	09:00-13:00	Прочность. Пленарное заседание стр. 18	Авиационные двигатели стр. 29	Лопаточные машины стр. 21	Испытания и измерения стр. 27	Газовая динамика стр. 19	Цифровая трансформация стр. 36	САУ стр. 34	Авиационная Химмотология стр. 32	Авиационные двигатели стр. 31	Бескомпрессорные двигатели стр. 23
	ОБЕД										
	14:00-18:00	Прочность. Композиты стр. 24	Авиационные двигатели стр. 30	Лопаточные машины стр. 22	Испытания и измерения стр. 28	Газовая динамика стр. 20	Цифровая трансформация стр. 37	САУ стр. 35	Авиационная Химмотология стр. 33	Прочность. Статика стр. 25	Прочность. Динамика стр. 26
	18:30-21:00	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КОМАНДНАЯ ИГРА									
	08:00-09:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ									
3 декабря 2025	9:00-14:00	Прочность. Композиты стр. 38	Авиационные двигатели стр. 43	Методология и цифровизация управления стр. 47	Прочность. Подшипники стр. 39	Газовая динамика стр. 45-46	Прочность. Материалы и технологии стр. 40	Бескомпрессорные двигатели стр. 42	Лопаточные машины стр. 44	Круглый стол "Импортозамещение ПО класса САЕ" стр. 48	Прочность. Ресурс стр. 41
	14:00-15:00	ОБЕД									
	15:00-17:00	ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ ЗАКРЫТИЯ КОНФЕРЕНЦИИ									

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

РЕГИСТРАЦИЯ

Регистрация участников открыта в течение всех дней проведения конференции в фойе отеля. При регистрации участникам необходимо предъявить секретарям паспорт для получения именных бейджей. На стойке регистрации можно отметить командировочные документы. Время работы стойки регистрации:

1 декабря – 8:00-15:00

2 декабря – 8:30-15:00

3 декабря – 8:30-11:00

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ		Зал «Сокольники»
10:00 - 10:05	Приветственное слово А.Л. Козлов , генеральный директор ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	
10:05 - 10:30	Перспективы развития и научно-технический задел в области авиационного двигателестроения А.В. Луковников , заместитель генерального директора по науке ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	
10:30 - 10:55	Комплексные научно-технологические проекты в обеспечение создания гражданской авиационной техники нового поколения А.В. Кажан , заместитель генерального директора ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»	
10:55 - 11:20	Двигатель нового поколения – результат внедрения новых материалов и технологий М.М. Бакрадзе , заместитель генерального директора АО «ОДК»	
11:20 - 11:45	Исследования СибНИА по направлению отработки перспективных силовых установок на летающих лабораториях Д.Н. Смирнов , заместитель директора по научной работе СибНИА им. С.А. Чаплыгина	
11:45 - 12:10	Материалы и технологии нового поколения – основа технологического лидерства в авиастроении А.В. Востриков , начальник отделения НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ	
12:10 - 12:35	Перспективы развития инженерного образования в области авиационного двигателестроения М.В. Гордин , ректор ФГАОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	
12:35 - 13:00	Моделирование процессов в камерах сгорания энергетических установок Д.М. Маркович , директор Института теплофизики имени С. С. Кутателадзе СО РАН	

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ПРОЧНОСТЬ. КОМПОЗИТЫ ПКМ

Зал «Сокольники 1»	Руководители: Б. Мыктыбеков, А.В. Кепман Секретарь: А.Д. Скибинская
14:00 - 14:20	Б. Мыктыбеков, ЦИАМ Работы ЦИАМ по формированию научно-технического задела в области применения различных композиционных материалов в авиадвигателях
14:20 - 14:40	С.Ю. Хаширова, КБГУ Перспективные полимерные материалы для авиационного двигателестроения
14:40 - 15:00	Дай Юй, ASME Передовые технологии получения материалов и термическое оборудование для авиационных двигателей
15:00 - 15:20	А.В. Бабкин, Итекма Современные материалы и особенности технологии для обеспечения высокопрочного клеевого соединения
15:20 - 15:40	Д.В. Афанасьев, Д.С. Пальчиков, ЦИАМ Экспериментальное определение уровней остаточной прочности ПКМ с повреждениями от изгиба
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	К.А. Брехова, Т.И. Андреева, Институт пластмасс Перспективные термопласты для создания композиционных материалов а авиа и двигателестроении
16:20 - 16:40	П.А. Хилов, ОДК Сатурн Оценка механических характеристик 3D тканых полимерных композиционных материалов с использованием расчетных методов компьютерного моделирования
16:40 - 17:00	А.В. Азаров, А.А. Бабичев, ЦНИИСМ Проектирование сетчатых композитных конструкций планера самолета
17:00 - 17:20	А.Л. Андреичев, А.А. Веверис, ЮМАТЕКС Разработка и организация производства углеродного волокна марки UMT, совместимого с термопластичными полимерными матрицами
17:20 - 17:40	М.В. Турченко, Ю.Е. Лебедева, А.В. Бутузов, М.Л. Ваганова, К.И. Светогоров, А.С. Чайникова, ВИАМ Получение алюмооксидной керамической пасты и плотной керколмоамики из нее методом лазерной стереолитографии (SLA)
17:40 - 18:00	М.Э. Гритченко, М.В. Козлов, М.А. Гринев, А.А. Адамова, Инумит Моделирование процесса изготовления, остаточных напряжений и коробления рабочей лопатки вентилятора, изготовленной по препреговой технологии

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ПРОЧНОСТЬ. ДИНАМИКА

Зал «Охотный ряд»	Руководители: И.Л. Гладкий, Н.Н. Серебряков Секретарь: В.Ю. Мясников
14:00 - 14:20	<u>И. Л. Гладкий, М.В. Морозова, А.В. Новосёлов</u> , ОДК-Авиадвигатель Интеграция двигателя ПД-14 с самолетом МС-21-319 для обеспечения отсутствия опасных последствий при возможном обрыве рабочих лопаток
14:20 - 14:40	<u>М.В. Морозова, И.Л. Гладкий</u> , ОДК-Авиадвигатель Проектирование и сертификация воздушного стартера на соответствие требованиям современных норм летной годности АП-33 в части локализации фрагментов ротора
14:40 - 15:00	<u>Э.Х. Бекназарова, Е.В. Аксёнов</u> , ОДК-Кузнецов Сравнительный анализ результатов расчета попадания птицы в пластину в ПО ЛОГОС и LS-DYNA
15:00 - 15:20	<u>А.В. Смотров, О.С. Мамедов, Н.Г. Клюкин, А.В. Фролов</u> , ЦАГИ О влиянии граничных условий на результаты частотных испытаний лопастей винтов
15:20 - 15:40	<u>С.В. Семенов</u> , ПНИПУ Уточнение моделей роторных систем ГТД с использованием модального анализа численных методов оптимизации
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	<u>А.И. Зубко, В.А. Лукин</u> , ОКБ Люльки Диагностирование изменения технического состояния роторных систем ГТД путем анализа их динамических параметров
16:20 - 16:40	<u>К.В. Шапошников, С.А. Дегтярев, В.М. Рыженков, М.К. Леонтьев, И.Л. Гладкий</u> ОДК-Авиадвигатель, Альфа-Транзит Практические методы балансировки роторов НТД в условиях эксплуатации, используя штатные системы контроля вибрации
16:40 - 17:00	<u>И.А. Лбов, Н.О. Симин</u> , Силовые машины Валидация расчётных моделей при определении критических частот вращения роторов газовых турбин большой мощности
17:00 - 17:20	<u>П.А. Дворяк, В.М. Рыженков</u> , МАИ Технология снижения производственных вибраций ГТД
17:20 - 17:40	<u>А.М. Егоров, М.Ю. Темис</u> , ЦИАМ Оценка сейсмостойкости силовой схемы газотурбинной установки в составе газоперекачивающего агрегата на основе численного моделирования с учетом инерции вращения роторов

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ПРОЧНОСТЬ. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Зал «Арбат»	Руководители: Ю. А. Ножницкий, С.В. Овсепян Секретарь: С.В. Воробьев
14:00 - 14:20	<u>Абраимов Н.В., М.С. Зарыпов</u> , ОДК НИИД Влияние композиционных защитных покрытий на долговечность лопаток газовых турбин
14:20 - 14:40	<u>С.В. Овсепян, А.В. Востриков, М.Н. Летников, М.В. Ахмедзянов, И.С. Кононова</u> , ВИАМ Влияние технологии производства на характеристики жаропрочных никелевых сплавов для дисков авиационных газотурбинных двигателей
14:40 - 15:00	<u>С.А. Луцкая, Э.Г. Римша, О.А. Базылева, Ю.В. Артеменко</u> , ВИАМ Высокотемпературные интерметаллидные сплавы на основе никеля для деталей авиационной техники
15:00 - 15:20	<u>А.В. Несолонов, Т.В. Павлова, О.С. Кашапов, В.С. Калашников</u> , ВИАМ Развитие технологии изготовления штамповок лопаток из сплава BT8M-1
15:20 - 15:40	<u>А.Н. Лесневский, И.А. Николаев, А.В. Попарецкий</u> , МАИ Сравнительный анализ износостойкости покрытий антивибрационных полок лопаток компрессора газотурбинных двигателей
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	<u>А.М. Портер</u> , ОДК Сатурн Диагностика дефектов рабочих лопаток турбины с помощью термографического метода неразрушающего контроля
16:20 - 16:40	<u>О.Н. Будадин, В.В. Котельников, М.Ю. Федотов, С.О. Козельская</u> , ЦНИИСМ Диагностика состояния металлических конструкций при силовом нагружении по анализу динамических температурных полей
16:40 - 17:00	<u>С.В. Воробьев, В.В. Авруцкий, А.В. Першин, А.Ш. Хамидуллин</u> , ЦИАМ Особенности экспериментального исследования газоабразивного износа в проточной части газотурбинных двигателей деталей из композиционных материалов
17:00 - 17:20	<u>А.Ш. Хамидуллин, Б. Мыктыбеков, М.А. Мезенцев, С.В. Воробьев</u> , ЦИАМ Методы проведения испытаний керамических покрытий деталей горячего тракта ГТД
17:20 - 17:40	<u>А.Ш. Хамидуллин, В.В. Авруцкий, С.В. Воробьев, А.В. Першин</u> , ЦИАМ Влияние вулканического пепла и пыли на эксплуатацию газотурбинных двигателей
17:40 - 18:00	<u>Н. В. Рогов</u> , ЦИАМ Перспективы применения композиционного электрохимического покрытия на основе никеля с добавлением частиц карбида кремния для деталей из алюминия и его сплавов

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ПРОЧНОСТЬ. КОМПОЗИТЫ ККМ

Зал «Чистые пруды»	Руководители: С.Т. Милейко, М.А. Мезенцев Секретарь: Слесарев В.В.
14:00 - 14:20	А.Ю. Олешко , Композит Волокнистые металлические композиционные материалы. Современное и фундаментальное прошлое, реальное и устойчивое настоящее, перспективное и глобальное будущее
14:20 - 14:40	Е.А. Трофименко, П.И. Нечаева, Д.И. Кривцов, К.Г. Алексеев, А.В. Нащокин , Юматекс Технология модификации поверхности углеродных волокон для их применения в композитах с металлической матрицей
14:40 - 15:00	Д.В. Сидоров, В.М. Серпова, Е.И. Курбаткина , ВИАМ Межфазное взаимодействие на границе Ti-C в металлических композиционных материалах
15:00 - 15:20	С.Н. Галышев , ИФТТ РАН О высокотемпературной прочности углеалюминиевого композита
15:20 - 15:40	М.А. Венков, П.А. Тимофеев, К.А. Князев, А.Б. Морозова, А.Е. Пылаев , Композит Эволюция наноструктуры карбидокремниевых волокон при различных режимах термообработки
15:40 - 16:00	К.В. Петровская, В.А. Волкова, П.А. Тимофеев , Композит Подход к изготовлению SiC/C-SiC методом низкотемпературного силицирования
16:00 - 16:20	А.М. Савватимский, С.В. Онуфриев , ОИВТ РАН Физические свойства тугоплавких материалов (карбиды, нитриды, бориды) при температурах 2000 – 5000K - эксперимент
16:20 - 16:40	М.А. Мезенцев, Б. Мыктыбеков, А.Ю. Ежов, Д.В. Афанасьев, Д.И. Выборнов , ЦИАМ Опытная модель лопатки турбины низкого давления из керамического композиционного материала
16:40 - 17:00	А.Ю. Колмогоров, О.Ю. Сорокин, М.В. Турченко, М.Л. Ваганова , ВИАМ Керамический композиционный материал на основе карбида кремния с высокой ударной вязкостью
17:00 - 17:20	М.Е. Ворончихина, Е.А. Богачев, А.В. Кириллов , Композит Исследование остаточных напряжений в керамике на основе нитрида кремния
17:20 - 17:40	А.В. Уткин, Р.А. Орбант, Я.М. Шершов, Н.И. Бакланова , ИХТМ СО РАН Новый подход, основанный на инфильтрации суспензий, для получения армированных ZrB ₂ (HfB ₂)-SiC композитов
17:40 - 18:00	А.В. Першин, В.В. Авруцкий, С.В. Воробьев, М.А. Мезенцев, Б. Мыктыбеков, А.Ш. Хамидуллин , ЦИАМ Разработка технологии и оборудования синтеза нитридной керамики на основе кремния из компактированных порошков на основе дисилицида титана

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ПРОЧНОСТЬ. УДАРНОЕ ЛАЗЕРНОЕ УПРОЧНЕНИЕ

Зал «Ордынка»	Руководители: П.В. Макаров, О.Б. Наймарк Секретарь: Д.И. Слугина
14:00 - 14:20	<u>О.Б. Наймарк, С.В. Уваров, Ю.В. Баяндин, А.Н. Балахнин, М.В. Банников, В.А. Оборин, А.Д. Юрина</u> , ИМСС УрО Программно-аппаратный комплекс для оптимизации режимов лазерной проковки: фундаментальные основы и методология
14:20 - 14:40	<u>К.Е. Улыбышев, В.В. Лиханский, Н.Н. Елкин</u> , НИЦ Курчатовский институт Разработка расчетного кода для моделирования изменения свойств материала при лазерном ударном упрочнении
14:40 - 15:00	<u>В.Е. Рогалин, В.Ю. Железнов, Т.В. Малинский, С.И. Миколуцкий, Р.Р. Хасая, Ю.В. Хомич В.В. Исаков, А.Л. Козлов, Ю.А. Ножницкий, С.А. Шибаетов, М.А. Петров</u> , ЦИАМ, ИЭЭ РАН Лазерная ударная обработка алюминиевого сплава в режиме одиночных импульсов
15:00 - 15:20	<u>А.А. Ширяев, А.С. Миленин</u> , ОДК АвиаДвигатель Влияние профиля импульса давления на остаточные напряжения при лазерной ударной обработке
15:20 - 15:40	<u>Д.Д. Королев, Г.Д. Кожевников, М.А. Ляховецкий, А.В. Ионов</u> , МАИ Лазерная ударная обработка: отечественное оборудование и влияние на эксплуатационные свойства различных материалов
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	<u>Г.Д. Кожевников, Д.Д. Королев, М.А. Ляховецкий, Д.А. Токачев</u> , МАИ Разработка методики оптимизации режимов лазерной ударной обработки с помощью численного моделирования
16:20 - 16:40	<u>М.А. Петров, С.А. Кострица, С.А. Шибаетов, В.В. Исаков, Т.В. Малинский</u> <u>В.Е. Рогалин, Д.А. Елесин</u> , Московский Политех Лазерная ударная обработка для выполнения формообразующих и правочных операций миниатюрных листовых деталей
16:40 - 17:00	<u>И.А. Зорин, Е.С. Статник, Е.Н. Прокопьев, А.И. Салимон, В.С. Писарев, С.И. Елеонский, А.И. Штыпель, А.М. Корсунский</u> , Сколтех Анализ деформаций и остаточных напряжений после двойного вдавливания в листах и плитах авиационных сплавов
17:00 - 17:20	<u>В.В. Исаков</u> , ЦИАМ К теории технологических процессов лазерной металлообработки

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ЛОПАТОЧНЫЕ МАШИНЫ

Зал «Крымский вал»	Руководитель: В.И. Милешин Секретарь: Я.М. Дружинин
14:00 - 14:20	<u>С.А. Плотников, В.П. Матюнин, А.С. Пикулев, С.О. Селезнев</u> , ОДК-Авиадвигатель Моделирование и результаты неосесимметричного геометрического воздействия со стороны втулочного обвода рабочего колеса на поток в высоконапорной ступени осевого компрессора
14:20 - 14:40	<u>А.С. Муравейко, Д.В. Ворошнин</u> , ИЦЧИssl Проектирование перспективного КВД
14:40 - 15:00	<u>П.Г. Кожемяко</u> , ЦИАМ Некоторые аспекты сертификационных работ по авиационным двигателям в части помпажных и срывных характеристик
15:00 - 15:20	<u>Т.Ю. Логинова, В.И. Милешин, И.К. Орехов, С.В. Панков, А.А. Россихин, В.А. Фатеев</u> , ЦИАМ Результаты расчётно-экспериментального исследования моделей вентиляторов. Обзор
15:20 - 15:40	<u>К.Н. Кикоть, К.С. Федечкин</u> , ОКБ им. А. Люльки Исследование влияния отбора воздуха от компрессора низкого давления на его характеристики
15:40 - 16:00	<u>О.В. Маракужева, К.С. Федечкин, М.А. Дербенёв, В.Н. Салатов</u> , Астроно Численное исследование влияния близости земли на работу винто-кольцевого движителя низкоскоростного летательного аппарата
16:00 - 16:20	ПЕРЕРЫВ
16:20 - 16:40	<u>Д. В. Ворошнин, Р.А. Загитов, О.В. Маракужева, Н.В. Шуваев</u> , ИЦЧИssl Система проектирования и анализа турбомашин TurboR&D
16:40 - 17:00	<u>О.В. Маракужева, Д.В. Ворошнин</u> , ИЦЧИssl Влияние числа Рейнольдса на характеристики КНД
17:00 - 17:20	<u>Б.М. Клинский</u> , ЦИАМ Исследование запасов устойчивой работы компрессора высокого давления в составе газогенератора и турбореактивного двухконтурного двигателя методом вдува сжатого воздуха в камеру сгорания
17:20 - 17:40	<u>М.В. Кузьмин, К.С. Федечкин, Г.В. Кретинин, А. А. Мишуков, Б.В. Кароник</u> ОКБ им. А. Люльки Аэродинамические особенности работы КНД 3-х контурного двигателя

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ТРАНСМИССИИ И ПРИВОДЫ

Зал «Красные ворота»	Руководитель: Д.В. Калинин Секретарь: Д.В. Дорофеев
14:00 - 14:20	<u>Д.В. Калинин, А.В. Жуков</u> , ЦИАМ Постановка оптимизационных задач при проектировании авиационных зубчатых колес
14:20 - 14:40	<u>А.А. Боев</u> , ОДК-Кузнецов Конструктивный облик перспективного редуктора высокой мощности ГТД с учетом опыта проектирования НК-93
14:40 - 15:00	<u>А.М. Плущевский</u> , НЦВ Миль и Камов Концепция вариативного привода несущего винта винтокрылого летательного аппарата
15:00 - 15:20	<u>Д.В. Дорофеев</u> ЦИАМ Практика использования отечественных и международных стандартов для расчёта цилиндрических и конических зубчатых передач
15:20 - 15:40	<u>Е.С. Трубачев, К.В. Богданов, Т.А. Пушкарева</u> , ИжГТУ Новые возможности производства и проектирования конических зубчатых передач
15:40 - 16:00	<u>В. Н. Сызранцев, К. В. Сызранцева, И. С. Сердюк, А. И. Стариков</u> , ТИУ Оценка нагруженности в условиях угла перекоса прямых, бочкообразных и арочных (с-gear) зубьев колес цилиндрических передач
16:00 - 16:20	<u>Е.С. Новиков, С.В. Гаспарян</u> , ЦИАМ Обоснование расчётно-теоретических и проектно-конструкторских решений авиационных передаточных механизмов с повышенными функционально-эксплуатационными показателями
16:20 - 16:40	<u>С.И. Красавин, М.Е. Карелин, Л.В. Милинис</u> , ЦИАМ О применении сверточных нейронных сетей в трибологической диагностике
16:40 - 17:00	<u>Д.В. Неделько, М.М. Еремин</u> , ЦАГИ Развитие зарубежных и отечественных Норм прочности винтокрылых аппаратов
17:00 - 17:20	<u>А.В. Жуков, Д.В. Калинин</u> , ЦИАМ Анализ влияния учета бигармонического характера нагружения валов авиационных трансмиссий при оценке их усталостной прочности
17:20 - 17:40	<u>Д.В. Калинин</u> , ЦИАМ Динамика и шум зубчатых передач
17:40 - 18:00	<u>С.Г. Гукасян</u> , ЦИАМ Испытания деталей авиационных приводов ГТД и трансмиссией вертолетов на базе ЦИАМ

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ИСПЫТАНИЯ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зал «Деловой центр»		Руководители: Е.В. Павлюков, Б.И. Минеев Секретари: Д.С. Петров, Д.А. Голенцов	
14:00 - 14:20	Е.В. Павлюков, ЦИАМ Новые возможности экспериментальной базы ЦИАМ		
14:20 - 14:40	<u>С.Н. Зайченко, Д.В. Алешин</u> , ООО «VXI-Системы», Москва Новое поколение отечественных измерительных систем и систем управления на основе аппаратных средств в стандарте PXIe. Российское программное обеспечение под управлением ОС AstraLinux. Новые возможности и подводные камни внедрения		
14:40 - 15:00	<u>И.Ю. Головченко, А.О. Коскин</u> , <u>И.Н. Молокович, В.А. Сеземин, И.И. Туркина, Н.В. Шеина</u> ЦИАМ Современные средства измерения и метрологического обеспечения экспериментальных исследований, разрабатываемые в ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»		
15:00 - 15:20	<u>И.С. Кашеев, Д.А. Боровиков</u> , МАИ Разработка математической модели высотно-скоростного испытательного стенда для авиационных двигателей		
15:20 - 15:40	<u>Е.С. Иванов, О.В. Морев, А.Ю. Зеленский, Д. Пяташева</u> , БЛМ Синержи Актуальные требования заказчиков и опыт в реализации динамометрических стендов с российской системой управления с учётом современных тенденций двигателестроения		
15:40 - 16:00	<u>Е.П. Филинов, Я.А. Остапюк, Д.А. Новосадов, И.А. Загадов</u> , СНИУ им. академика С.П. Королева Модернизация стенда для высотных испытаний малоразмерных газотурбинных двигателей и их узлов		
16:00 - 16:20	16:00 - 16:20		
16:20 - 16:40	<u>А.Ю. Мазуров, К.В. Моргачев, А.В. Боженин</u> , ЦИАМ Инженерные и сертификационные испытания на динамическую прочность объектов авиационной техники, включая ГТД, в условиях имитации натуральных режимов работы		
16:40 - 17:00	<u>П.С. Лежнев, К.В. Моргачев, А.С. Привалов</u> , ЦИАМ Мобильная система измерения аэродинамических характеристик боксов наземных закрытых стендов при испытаниях ГТД		
17:00 - 17:20	<u>Д.А. Голенцов, В.С. Фланден</u> , ЦИАМ Автоматизация определения температурных полей, полученных с помощью термоиндикаторных красок, на поверхностях элементов двигателей		
17:20 - 17:40	<u>М.В. Репина, Ю.Д. Ходжаев, В.В. Суслин</u> , ЦАГИ Измерение температуры бесконтактным методом при высокотемпературном нагреве элементов конструкций		
17:40 - 18:00	<u>В.А. Лебига, Д.С. Миронов, А.Ю. Пак, А.А. Алексенцев, В.Г. Белов, А.А. Синер</u> , ИТПМ СО РАН, ОДК-Авиадвигатель Применение методов термоанемометрии для анализа пульсаций потока в наружном канале авиадвигателя		

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА И ГОРЕНИЕ

Зал «Международная»		Руководители: Крашенинников С.Ю., Васильев А.Ю. Секретарь: Шилова Т.В.
14:00 - 14:20	С.Ю. Крашенинников, ЦИАМ О механизме эжекции в турбулентный слой смешения	
14:20 - 14:40	А.С. Жигалкин, Д.А. Любимов, ЦИАМ Исследование RANS/ILES(I) методом влияния турбулентности набегающего потока на работу дозвукового воздухозаборника при различных углах атаки	
14:40 - 15:00	М.В. Чернышов, М.М. Лаптинская, К.Э. Савелова, ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова Особенности асимметричного отражения скачков уплотнения в воздухозаборнике перспективного двигателя высокоскоростного летательного аппарата	
15:00 - 15:20	С.Г. Матвеев, СНИУ им. академика С.П. Королева Моделирование эмиссии полициклических ароматических углеводородов камерами сгорания ГТД	
15:20 - 15:40	К.А. Чижев, С.В. Харьковский, ЦИАМ Моделирование методом конечных элементов интенсификации теплообмена в канале с перфорацией	
15:40 - 16:00	П.С. Кулешов, А.С. Люлюшкина, ЦИАМ Управление масштабами наноструктур при лазерной абляции, их применение в различных авиационных технологиях	
16:00 - 16:20	ПЕРЕРЫВ	
16:20 - 16:40	В.А. Виноградов, В.Г. Зуйкова, В.А. Степанов, ЦИАМ Разработка интегрированного в составе силовой установки многоканального входного устройства для сверхзвукового пассажирского самолета	
16:40 - 17:00	И.А. Филатов, В.Г. Александров, А.Д. Егорян, ЦИАМ О влиянии неоднородности горючей смеси на течение с пересжатой детонационной волной	
17:00 - 17:20	А.А. Смирнов, Ю.М. Циркунов, ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова Исследование физико-химических процессов в камерах сгорания энергетических установок	
17:20 - 17:40	И.А. Зубрилин, М.Эрнандес Моралес, А.Ю. Кузнецов, Д.В. Якушкин, Н.И. Гураков, А.П. Хубулова, СНИУ им. академика С.П. Королева Повышение границы бедного срыва пламени камеры сгорания авиационного ГТД с помощью комбинированных моделей	
17:40 - 18:00	А.А. Мирзоян, Р.Р. Нигматуллин, ЦИАМ Разработка новых экологических норм ИКАО на примере норм по одновременному ужесточению эмиссии CO ₂ и шума на местности дозвуковых пассажирских самолетов	

ПОНЕДЕЛЬНИК, 1 ДЕКАБРЯ 2025

01

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Сокольники 2»	Руководитель: А.В. Луковников Секретарь: А.Д. Алendarь
14:00 - 14:20	<u>А.Н. Грунин, А.В. Луковников, А.И. Ланшин, А.Д. Алendarь</u> , ЦИАМ Развитие работ в части создания научно-технического задела для силовых установок перспективных сверхзвуковых гражданских самолетов
14:20 - 14:40	<u>С.С. Ремчуков, И.В. Осипов, И.С. Птицын, М.А. Данилов, Е.А. Поляков</u> , ЦИАМ Разработка демонстраторов малоразмерных ГТД для малой авиации
14:40 - 15:00	<u>А.Д. Кондряков, М.К. Леонтьев, А.Н. Мухин, А.В. Соловьева</u> , ОКБ им. А. Люльки, МАИ Разработка концепции и конструкции перспективного модуля авиационного двигателя-демонстратора с встроенным электрическим стартер-генератором
15:00 - 15:20	<u>А.Н. Костюченков</u> , ЦИАМ Семейство авиационных поршневых двигателей «ФОРА», создаваемых на базе автомобильных двигателей проекта «ЕМП»
15:20 - 15:40	<u>А.Л. Козлов, М.И. Ступеньков, М.В. Покровский, К.Я. Якубовский, А.А. Гореславец</u> , ЦИАМ Современная энергетическая установка на основе роторно-поршневого двигателя
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	<u>Н.И. Прасолов, А.А. Зеленцов, А.Н. Костюченков</u> , ЦИАМ Повышение эффективности рабочего процесса в цилиндрах перспективной энергетической установки на базе свободнопоршневого двигателя
16:20 - 16:40	<u>Е.Ю. Марчуков, А.С. Лиманский, М.Ю. Вовк, В.В. Анкудимов, К.В. Каховский</u> , ОКБ им. А. Люльки, КНИТУ-КАИ Особенности реализации комбинированного регенеративного цикла с промежуточным охлаждением воздуха между компрессорами низкого и высокого давления в газотурбинных силовых установках
16:40 - 17:00	<u>С.С. Ремчуков, А.Е. Сидоров, С.А. Бурцев</u> , ЦИАМ, МГТУ им. Н.Э. Баумана Анализ учета влияния конструкции патрубков теплообменника МГТДр на теплогидравлические характеристики
17:00 - 17:20	<u>А.А. Иноземцев, С.В. Торопчин, А.О. Шевелев</u> , ОДК, ОДК-Авиадвигатель Оценка возможного конструктивного и параметрического облика перспективных ТРДД 6 поколения для гражданской и транспортной авиации
17:20 - 17:40	<u>Д.Д. Попова, Н.А. Саженков, А.Н. Саженков, С.И. Сендюрев</u> , ОДК-Авиадвигатель Анализ изменения теплового состояния охлаждаемых сопловых лопаток турбины после попадания вулканического пепла в авиационный двигатель

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ПРОЧНОСТЬ. ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Зал «Сокольники»	Руководители: Ю.А. Ножницкий, С. Т. Милейко Секретарь: А.Д. Скибинская
9:00-9:20	Ю.А. Ножницкий , ЦИАМ К 95-летию ЦИАМ. Научные школы прочности и надежности
9:20-9:40	Н.В. Петрушин, И.Л. Светлов, Е.С. Елютин , ВИАМ Развитие жаропрочных никелевых сплавов для монокристаллических лопаток газотурбинных двигателей нового поколения
9:40-10:00	О.С. Кашапов, Т.В. Павлова, В.С. Калашников, А.Р. Кондратьева, С.А. Наприенко , ВИАМ Совершенствование титановых сплавов и технологии изготовления полуфабрикатов и деталей для авиационных двигателей. Состояние и перспективы развития
10:00-10:20	В.Ф. Павлов, В.П. Сазанов, В.С. Вакулук, В.К. Шадрин, А.Ю. Морозов , СНИУ им. академика С.П. Королева Прогнозирование влияния поверхностного упрочнения на предел выносливости деталей с концентраторами напряжений
10:20-10:40	А.А. Шанявский, А.П. Солдатенков, А.Д. Никитин , Авиарегистр России Много и сверхмногоцикловая усталость деталей авиационных двигателей
10:40-11:00	ПЕРЕРЫВ
11:00-11:20	SUN Yongna, WANG Yehui, SHEN Zhe, SU Liyuan , AEAC Исследование методов преобразования знаний и их применения при отказе авиационного двигателя
11:20-11:40	Л.А. Магеррамова, Ю.А. Ножницкий , ЦИАМ Особенности специальной квалификации материалов, изготавливаемых методами аддитивной технологии, для деталей ГТД
11:40-12:00	С.Т. Милейко, А.А. Колчин, И.Д. Петухов , ИФТТ РАН Новые результаты в разработке угле-титановых композитов
12:00-12:20	А.В. Кепман , Инумит Перспективные полимерные композиционные материалы для двигателестроения
12:20-12:40	М.А. Глебова, В.И. Гришин, Н.В. Гусева, М.В. Лимонин , ЦАГИ Развитие методов анализа прочности металлокомпозитных соединений
12:40-13:00	О.Н. Будадин, А.Ф. Разин , ЦНИИСМ Развитие методов и средств неразрушающего контроля сложных конструкций из композитных материалов

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА И ГОРЕНИЕ

Зал «Международная»	Руководители: Крашенинников С.Ю., Васильев А.Ю. Секретарь: Шилова Т.В.
9:00-9:20	<u>А.М. Сипатов, В.В. Цатиашвили, Т.В. Абрамчук, А.Ю. Плескань, М.В. Большаков</u> , ОДК-Авиадвигатель Разработка камеры сгорания «бедного» типа для авиационного ГТД большой тяги
9:20-9:40	<u>А.М. Савельев, С.А. Торохов, В.А. Савельева</u> , ЦИАМ Кинетический механизм воспламенения и горения альтернативных топлив на основе сжиженных углеводородных газов: разработка и применение
9:40-10:00	<u>Е.Ю. Марчуков, А.Н. Мухин, Б.Г. Мингазов, Н.В. Давыдов, К.В. Каховский</u> , ОКБ им «А. Люлька», КНИТУ-КАИ им А.Н. Туполева Исследование возможности применения газодинамической стабилизации пламени в условиях форсажной камеры сгорания ТРДДФ
10:00-10:20	<u>Б.И. Луховицкий, А.С. Шарипов, М.В. Дробыш, А.Н. Дубовицкий</u> , ЦИАМ Методика разработки специализированных глобальных кинетических механизмов горения
10:20-10:40	<u>А.Н. Тарасенко, А.Ю. Васильев</u> , ЦИАМ Анализ современных и перспективных способов снижения эмиссии вредных веществ применительно к камерам сгорания авиационных двигателей
10:40-11:00	<u>В.И. Фурлетов, А.Н. Дубовицкий, И.И. Туркина</u> , ЦИАМ Регистрация и анализ колебаний давлений газа в основных камерах сгорания ГТД
11:00-11:20	<u>Д.В. Скиба, Т.С. Харисов, Д.А. Максимов</u> , НПФ Теплофизика Инженерные подходы к пассивному подавлению автоколебаний в малоэмиссионных камерах сгорания на примере ГТД Т32
11:20-11:40	<u>Я.В. Тропин, С.А. Рашковский</u> , ОКБ им. А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО», Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН Математическое моделирование температурных полей кольцевой камеры сгорания двухконтурного турбореактивного двигателя
11:40-12:00	<u>А.С. Шарипов, Б.И. Луховицкий, А.В. Пелевкин</u> , ЦИАМ Подробный кинетический подмеханизм для описания хемилюминесценции OH* при горении водорода и углеводородов
12:00-12:20	<u>А.А. Захаркина, А.С. Шарипов, И.Н. Кадочников</u> , ЦИАМ О формировании второго пика на моделируемом профиле концентрации OH* при самовоспламенении водорода
12:20-12:40	<u>С.А. Щепин, В.Ф. Гольцев</u> , ЦИАМ Исследование особенностей образования оксидов азота при гомогенизации части топлива с воздухом в модельной камере сгорания с имитацией заранее испаренного жидкого топлива
12:40-13:00	<u>Каровецкий А.А., Р.А. Мелузов</u> , ОДК-Климов Влияние конструкции торца топливной форсунки на интенсивность нагарообразования на топливных форсунках газотурбинного двигателя

ОБЕД

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА И ГОРЕНИЕ

Зал «Международная»	Руководители: Крашенинников С.Ю., Васильев А.Ю. Секретарь: Шилова Т.В.
14:00 - 14:20	<u>С.А. Кольвахов, А.А. Мирзоян</u> , ЦИАМ Анализ методик сертификации самолётов по эмиссии CO ₂ на соответствие требованиям ИКАО
14:20 - 14:40	<u>В.А. Бабук, Д.И. Куклин</u> , Военмех им. Д.Ф. Устинова Моделирование объемного горения металлического горючего в камере двигателя
14:40 - 15:00	<u>Р.Р.Шарафутдинов, Ван Фуюй, Ю.Б. Александров</u> , КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева Влияние формы лопаток завихрителя на потери давления во фронтальном устройстве камеры сгорания ГТД
15:00 - 15:20	<u>Пэнгюй Чжанг, Б.Г.Мингазов</u> , КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева Влияние формы и угла установки лопаток завихрителя на характеристики смешения в камере сгорания
15:20 - 15:40	<u>Ван Фуюй, Р.Р. Шарафутдинов, Ю.Б. Александров</u> , КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева Численное моделирование влияния профилирования лопаток завихрителя на характеристики смешения в камере сгорания ГТД
15:40 - 16:00	<u>А.А. Диденко, С.Г. Матвеев, А.М. Цыганов</u> , СНИУ им. ак. С.П. Королева Анализ характеристик по выбросам вредных веществ и расходу топлива авиационных газотурбинных двигателей и способам их обеспечения
16:00 - 16:20	<u>А.П. Часовской, А.С. Рощин</u> , МФТИ, ИЦ им. М.В. Келдыша Моделирование горения заряда твёрдого топлива с помощью уравнения Эйконала
16:20 - 16:40	<u>Л.М. Чикишев, В.М. Дулин, Д.М. Маркович</u> , ИТ СО РАН Оптическая диагностика распыла, смесеобразования и горения топлива в испытательном отсеке камер сгорания газовых турбин
16:40 - 17:00	<u>Е.Н. Панов, Н.М. Певницкий, А.С. Сафонов</u> , ЦИАМ Исследование применения радиальных завихрителей в противоточной камере сгорания малоразмерного газотурбинного двигателя
17:00 - 17:20	<u>А.В. Янук, А.Н. Тарасенко, Д.А. Шлыков</u> , ЦИАМ Имитационное моделирование течения газа в прямоугольных каналах методами нейросетевого моделирования
17:20 - 17:40	<u>Н.М. Корценштейн</u> , ОИВТ РАН О возможности контроля температурного режима экзотермической реакции испаряющимися каплями
17:40 - 18:00	<u>С.В. Воробьев, Е.В. Мышенков</u> , ЦИАМ Исследование сопел с управлением вектора тяги

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ЛОПАТОЧНЫЕ МАШИНЫ

Зал «Крымский вал»		Руководитель: В.И. Милешин Секретарь: Я.М. Дружинин
09:00 - 09:20	А.Н. Черкасов , ВУНЦ ВВС ВВА Обзор исследований активного управления вторичными течениями в рабочих колесах осевых компрессоров	
09:20 - 09:40	Д.С. Калабухов, А.А. Волков , СНИУ Адаптация напорных характеристик компрессоров по результатам испытаний на автономном стенде	
09:40 - 10:00	А.Н. Крылов, Н.Б. Кузнецов, А.Ю. Пеганов, А.А. Рябов, К.Ю. Мохов, К.В. Щулепов, А.И. Якунин , Саровский инженерный центр, ОДК-Климов Расчет высотных характеристик осецентрированного компрессора двигателя ТВ7-117СТ-02 с учетом напряженно-деформированного состояния	
10:00 - 10:20	С.В. Мингалева, В.Г. Зидыганов, М.В. Усанин, Д.С. Худяков , ОДК-Авиадвигатель, ПГНИУ Моделирование работы осевого компрессора авиационного двигателя в ЛОГОС АЭРО-ГИДРО	
10:20 - 10:40	К.С. Федечкин, Г.В. Кретинин, И.Н. Егоров , ОКБ им. А. Люльки Оценка влияния скорости и высоты полета на параметры компрессора ГТД	
10:40 - 11:00	Д.А. Никитин, Н.Б. Кузнецов, А.А. Рябов, Л.В. Шабарова, К.В. Щулепов , Саровский инженерный центр, ОДК-Климов Исследование возможности применения отечественного ПО для решения задач аэродинамики компрессоров ГТД	
11:00 - 11:20	Д.Р. Хорошавцев, Р.Е. Ушаков, А.Н. Арбеков , МГТУ им. Н.Э. Баумана Влияние конструктивного угла при выходе из рабочего колеса на характеристику малоразмерного центробежного компрессора	
11:20 - 11:40	Е.С. Горячкин, Е.Д. Гатауллина, С.А. Мельников, А.И. Щербань , СНИУ Аэродинамическое проектирование многоступенчатых осевых компрессоров газотурбинных двигателей с использованием сквозных технологий	
11:40 - 12:00	К.С. Федечкин, Б.В. Кароник, И.Н. Егоров, А.Г. Кретинин , ОКБ им. А. Люльки Методика аэродинамического проектирования компрессора ГТД	
12:00 - 12:20	А.С. Макарычев, К.С. Федечкин, Б.В. Кароник , ОКБ им. А. Люльки Модернизация компрессора высокого давления ГТП АЛ-41СТ-25	
12:20 - 12:40	Ю.Д. Новикова, В.Н. Матвеев , ОДК-Кузнецов, СНИУ Подход к созданию тормозных устройств для испытаний газотурбинных двигателей непрямой реакции	
12:40 - 13:00	А.К. Воробьев, М.Г. Михеев, В.В. Шипунов , Силовые машины Проблемы и перспективы аэродинамической разработки компрессоров энергетических ГТУ	
13:00 - 14:00	ОБЕД	

14:00 - 14:20	<u>А.С. Полевая, А.П. Байнов, Л.С. Лаврищева, Н.Н. Староверов</u> ЛС-Технологии Трехмерная параметрическая оптимизация рабочего колеса компрессора низкого давления
14:20 - 14:40	<u>Я.М. Дружинин, С.А. Марков, В.И. Милешин, В.А. Фатеев</u> , ЦИАМ Расчётное исследование и оптимизация аэродинамических характеристик модельного высоконапорного двухступенчатого центробежного компрессора
14:40 - 15:00	<u>В.А. Шукалюк</u> , Аэросила Разработка математической модели служебного компрессора вспомогательного ГТД
15:00 - 15:20	<u>Г.Б. Жестков, Е.В. Щербакова, С.В. Белов</u> , ЦИАМ Исследование влияния формы каналов перфорации и кривизны профиля лопаток ТВД на эффективность пленочного охлаждения
15:20 - 15:40	<u>Ю.Д. Халецкий, В.И. Солонин, А.А. Мирзоян, А.А. Евстигнеев</u> , ЦИАМ Пути выполнения требований нового стандарта ИКАО по шуму сверхзвуковых гражданских самолетов
15:40 - 16:00	<u>А.А. Мирзоян, Ю.Д. Халецкий, А.А. Евстигнеев</u> , ЦИАМ Малозумное управление перспективной силовой установкой и режимом полета сверхзвукового пассажирского самолета при взлете и посадке
16:00 - 16:20	ПЕРЕРЫВ
16:20 - 16:40	<u>А.А. Россихин, В.И. Милешин</u> , ЦИАМ Расчетное исследование влияния клокотания на тональный шум первых двух подпорных ступеней КНД
16:40 - 17:00	<u>В.П. Кулеш, К.А. Курулук, В.Е. Мошаров, Г.Е. Нонкин, И.В. Сенюев</u> , ЦАГИ Измерение геометрических параметров рабочих лопаток вентилятора в «горячем» состоянии
17:00 - 17:20	<u>В.И. Милешин, Я.С. Почкин, Ю.Д. Халецкий</u> , ЦИАМ Снижение шума вентилятора ТРДД путем применения редукторного привода
17:20 - 17:40	<u>В.А. Титарев, Г.А. Фараносов</u> , ФИЦ ИУ РАН, ЦАГИ Численное моделирование аэродинамики и тонального шума биротативного винтовентилятора с помощью кода "Гербер"
17:40 - 18:00	<u>В.Ф. Копьев, Н.Н. Остриков, В.В. Башкатов</u> , ЦАГИ О некоторых факторах, влияющих на эффективность работы ЗПК в каналах двигателя

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

БЕСКОМПРЕССОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Ордынка»	Руководитель: К.Ю. Арефьев Секретарь: М.А. Абрамов
9:00-9:20	<u>К.Ю. Арефьев, М.А. Абрамов</u> , ЦИАМ Математическая модель для описания движения и испарения полидисперсных капель воды в воздушном потоке
9:20-9:40	<u>Е.В. Суриков</u> , ЦИАМ Обзор зарубежных исследований по разработке ПВРД для малогабаритных БПЛА
9:40-10:00	<u>В.С. Иванов, С.М. Фролов, И.О. Шамшин, Ю.В. Козаренко</u> , ФИЦ ХФ РАН, Транспорт будущего Огневые испытания непрерывно-детонационной камеры сгорания на топливной паре «метан – кислород»
10:00-10:20	<u>М.А. Абрамов, В.Ю. Александров, К.Ю. Арефьев, В.С. Захаров, Д.Л. Мамышев, А.Н. Прохоров, Д.И. Серебряков, Р.С. Сидоров</u> , ЦИАМ Анализ мировых тенденций аэрокосмического двигателестроения
10:20-10:40	<u>К.Ю. Арефьев, А.С. Савельев</u> , МГТУ, ЦИАМ, МФТИ, ОИВТ РАН Исследование распыления жидкости в камерах с течением воздуха различной температуры
10:40-11:00	ПЕРЕРЫВ
11:00-11:20	<u>Т.М. Туйгунов, К.Ю. Арефьев, А.В. Кравченко, В.Ю. Александров, М.В. Ананян, Д.Н. Кузьмичев</u> , ЦИАМ Анализ научно-технических проблем физического и математического моделирования плазменного инициирования химических реакций окисления метана в кислородсодержащем потоке
11:20-11:40	<u>К.Ю. Арефьев, Е.В. Сливинский, И.М. Гришин, В.В. Лигостаев, М.А. Ильченко, С.В. Заикин</u> , ЦИАМ Анализ расчетно-экспериментальных исследований повышения эффективности окисления метана в кислородсодержащем потоке путем возбуждения вынужденных акустических колебаний
11:40-12:00	<u>С.В. Кручков, К.Ю. Арефьев</u> , ЦИАМ Расчетное исследование теплообмена в канале постоянного сечения при использовании в качестве хладагента н-декана с наночастицами теплопроводного металла
12:00-12:20	<u>А.Ф. Алибаев, Д.А. Павлов, С.Ю. Нечипорук</u> , ЦИАМ Сравнение эффективности алгоритмов в задаче оптимизации формы канала переменного сечения
12:20-12:40	<u>А.Н. Прохоров, М.А. Ильченко, Д.И. Серебряков</u> , ЦИАМ Расчётные исследования генерации и влияния акустико-вихревых колебаний в инжекторе на интенсификацию горения водорода при спутной подаче
12:40-13:00	<u>В.Ю. Александров, Ф.Г. Марков, В.П. Юрин, А.Ю. Шершнев, А.В. Кравченко, К.В. Степанян, Д.Д. Неудачин</u> , ЦИАМ Исследование поля температур воспламененного потока в камере сгорания вихревого воспламенителя

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ПРОЧНОСТЬ. КОМПОЗИТЫ

Зал «Сокольники»	Руководители: Д.С. Пальчиков, П.А. Хилов Секретарь: А.Д. Скибинская
14:00 - 14:20	<u>Н.В. Осадчий, В.Т.Шепель</u> , ОДК Сатурн Особенности огневых испытаний капота газогенератора ГТД из полимерного композиционного материала
14:20 - 14:40	<u>И.Л. Гладкий, М.В. Морозова, М.А. Морозов</u> , ОДК-Авиадвигатель Исследования влияния условий эксплуатации на свойства баллистически стойкой оболочки корпуса вентилятора
14:40 - 15:00	<u>Д.С. Пальчиков, Д.В. Афанасьев</u> , ЦИАМ Разработка предложений по доработке действующих НЛГ-33 (АП-33) для сертификации ТРДД с рабочей лопаткой вентилятора из углепластика
15:00 - 15:20	<u>Р.А. Черноволов, А.Г. Калинин, А.В. Панков</u> , ЦАГИ Отработка методики оценки долговечности элементов из ПКМ при циклическом нерегулярном нагружении
15:20 - 15:40	<u>М.Н. Перельмутер</u> , ИПМ РАН Моделирование заживления трещин в композитах
15:40 - 16:00	<u>А.А. Нечаев, В.О. Старцев, М.Р. Павлов</u> , ВИАМ Исследование изменения прочностных свойств стеклопластика ВПС-53/Т-25 после натурального старения и ускоренных климатических испытаний
16:00 - 16:20	<u>Д.Г. Соломонов, М.Ш.Нихамкин</u> , ПНИПУ Ускоренная оценка усталостной прочности типовых конструктивно подобных элементов ГТД из композитов методом инфракрасной термографии
16:20 - 16:40	<u>В.В. Демчишин</u> , ЦИАМ Учет разброса и определение характеристик усталостной прочности материала при подтверждении прочностной надежности деталей из ПКМ
16:40 - 17:00	<u>М.В. Лимонин, Ю.И. Дударьков</u> , ЦАГИ Моделирование низкоскоростных ударных повреждений в силовых панелях крыла из ПКМ
17:00 - 17:20	<u>А.Ч. Кан, Г.С. Кулагина, Н.А. Соловьева, Г.Ф. Железина</u> , ВИАМ Арамидные органопластики для корпусов вентиляторов авиационных двигателей

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ПРОЧНОСТЬ. СТАТИКА

Зал «Чистые пруды»		Руководители: Н.Н. Серебряков, М.Ш. Нихамкин Секретарь: Д.И. Слугина
14:00 - 14:20	Ю.М. Темис, <u>Д.А. Якушев</u> , Д.А. Каракуша, ЦИАМ Быстрые методы оптимального проектирования дисков ГТД	
14:20 - 14:40	Х.Х. Азметов, ЦИАМ Численное моделирование несущей способности вращающихся дисков	
14:40 - 15:00	<u>А.Д. Худякова</u> , Д.В. Сапронов, И.М. Курышев, ЦИАМ Развитие расчетных методов определения напряженно-деформированного состояния роторных деталей ГТД	
15:00 - 15:20	<u>И.С. Бабинец</u> , Д.В. Сапронов, А.Д. Худякова, С.А. Шибяев, М.Е. Волков, ЦИАМ Расчетно-экспериментальная оценка статической прочности валов ГТД с применением конструктивно-подобных элементов	
15:20 - 15:40	<u>К.В. Кривун</u> , А.А. Пещерова, А.Г. Тимаров, Центр Келдыша Исследование напряженно-деформированных характеристик эластичного опорного узла поворотного сопла ракетного двигателя	
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ	
16:00 - 16:20	А.Г. Тимаров, А.А. Пещерова, К.В. Кривун, АО ГНЦ Центр Келдыша Выбор типа разъёмного фланцевого соединения путем численного моделирования напряженно-деформированного состояния	
16:20 - 16:40	Л.П. Железнов, А.С. Лазненко, Д.Н. Смирнов, СибНИА Нелинейное деформирование и устойчивость тонкостенных конструкций летательных аппаратов	
16:40 - 17:00	Е.М. Гуго, С.А. Шибяев, <u>А.А. Полянина</u> , ЦИАМ Разработка подходов к определению статической прочности и герметичности фланцевых соединений при валидации численных моделей опытных образцов. Рекомендации по созданию конструктивно подобных элементов	
17:00 - 17:20	<u>М.Ю. Козлов</u> , Б.Н. Сульдин, ЦИАМ Разработка подхода к определению расположения узлов крепления при проектировании авиационного ГТД	
17:20 - 17:40	<u>К.Д. Каримбаев</u> , Ю.А. Ножницкий, ЦИАМ Расчет разрушающих напряжений в гладких и надрезанных образцах	
17:40 - 18:00	А.В. Самодуров, Центр Келдыша Способ снижения краевого эффекта в местах скрепления баллонов с газом	

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ПРОЧНОСТЬ. ДИНАМИКА

Зал «Ордынка»	Руководители: П.В. Макаров, В.В. Веденеев Секретарь: В.Ю. Мясников
14:00 - 14:20	П.В. Макаров, ЦИАМ Резонансные колебания лопаток компрессора, вызванные крупномасштабными неравномерностями входного потока
14:20 - 14:40	С.Ю. Данилкин, ЦИАМ Исследование особенностей колебаний лопаток рабочих колес компрессоров турбомашин при касании о корпус
14:40 - 15:00	С.Ю. Данилкин, ЦИАМ Исследование устойчивости к флаттеру лопаток рабочего колеса вентилятора авиационного ГТД из полимерного композиционного материала
15:00 - 15:20	Б.М. Клинский, ЦИАМ Проверка отсутствия автоколебаний «срывного» типа в рабочих лопатках компрессора высокого давления в составе газогенератора методом вдува сжатого воздуха в камеру сгорания
15:20 - 15:40	Ф.А. Абдухакимов, В.В. Веденеев, К.А. Жидяев, М.М. Кручинин, М.А. Кузьмин, НИИ механики МГУ им. М.В. Ломоносова, НЦВ Миль и Камов Исследование флаттера лопасти несущего винта вертолета с учетом нестационарности потока
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	Н.Н. Серебряков, И.И. Иванов, А.Д. Бортников, Т.В. Буюкли, А.А. Ларькин, ЦИАМ Демонстрация эффективности программы выбора порядка расстановки рабочих лопаток в колесе ротора с учетом их разночастотности и массы (BRUM)
16:20 - 16:40	О.В. Романова, Н.О. Симин, Н.Ю. Исаков, А.В. Сандовский, А.В. Горин, Силовые машины Исследование влияния производственных факторов на конструктивную выносливость лопаток турбины и компрессора гту
16:40 - 17:00	А.Г. Вдовенко, А.В. Пахоменков, Е.А. Ширяев, ОДК Сатурн Нанесение ударным способом искусственных повреждений на лопатки компрессоров газотурбинных двигателей, имитирующих попадания посторонних предметов
17:00 - 17:20	А.А. Мусеев, Д.Н. Юрченко, И.Р. Приямпольский, С.Е. Сенников, ОДК Климов Обеспечение прочностной надежности трубопроводов топливной системы ГТД
17:20 - 17:40	Е.С. Руденок, Т.В. Буюкли, А.Н. Стадников, С.И. Куликов, А.Д. Бортников, ЦИАМ Исследование сопротивления многоциклового усталости трубок топливного коллектора с учетом эксплуатационных условий нагружения
17:40 - 18:00	А.Н. Стадников, Д.Л. Панов, Д.Г. Чжин, А.Д. Бортников, Е.С. Руденок, С.И. Куликов, ЦИАМ, КТС Особенности экспериментального исследования усталостной прочности рабочего колеса центробежного компрессора

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ИСПЫТАНИЯ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зал «Деловой центр»		Руководители: Е.В. Павлюков, Б.И. Минеев Секретари: Д.С. Петров, Д.А. Голенцов
9:40 - 10:00	В.А. Басов , НПП "Мера", г. Мытищи Решение для измерения радиальных зазоров газотурбинных двигателей и газотурбинных установок	
10:00 - 10:20	В.П. Маслов, Б.И. Минеев, А.М. Горбачев , ЦИАМ Разработка и исследование метрологических характеристик лазерного доплеровского измерителя динамических деформаций	
10:20 - 10:40	С.С. Назимов, Е.В. Сатарова, У.Ф. Фейзханов , «Электронные технологии и метрологические системы» Оптимизация методики испытаний турбинных лопаток на усталость	
10:40 - 11:00	В.А. Быченко, С.А. Хижняк, И.В. Беркутов, А.М. Шмаков, А.М. Горнов Учреждение науки ИКЦ СЭКТ, Санкт-Петербург, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, ОАК Применение лазерно-ультразвукового контроля в задачах оценки эксплуатационных характеристик авиационных изделий	
11:00 - 11:20	В.В. Кулаков, Е.Б. Ксенофонтов, А.А. Мухамедзянов, Д.С. Петров, Е.В., Чекашкина , ЦИАМ О проблемах течения газа в пластинчатом электроподогревателе	
11:20 - 11:40	ПЕРЕРЫВ	
11:40 - 12:00	И.Ф. Алавердова, М.Ю. Денисов, В.В. Кулаков, Д.С. Петров, Н.В. Сахаров , ЦИАМ Расчетное исследование характеристик стендового холодильника выхлопных газов	
12:00 - 12:20	Е.С. Донец, И.Н. Молокович, В.С. Никифоров, Д.С. Петров , ЦИАМ Исследование динамических характеристик гидрометательного устройства и его возможностей для заброса посторонних предметов нестандартной геометрии	
12:20 - 12:40	Е.А.Карпович, С.Ю.Занегин , МАИ Методика проектирования воздушных винтов фиксированного шага и проект аэродинамической трубы для их испытаний	
12:40 - 13:00	Д.А. Попов, Н.Ю. Самохвалов, Н.А. Овсейчук , ОДК-Авиадвигатель Пермский национальный исследовательский политехнический университет Комплекс работ по экспериментальной проверке мероприятий по повышению КПД газовых турбин	
ОБЕД		
14:00 - 14:20	О.А. Гришанов , ОДК-Кузнецов Повышение избыточности системы суфлирования многовального ГТД	
14:20 - 14:40	В.Г. Уфимцев, С.Н. Кириллов, М.Н. Ерофеев , ИМАШ РАН России, Москва, ООО «Высокоточные измерения», Москва Факторы влияющие на точность измерения	
14:40 - 15:00	А.Э. Асланян , ВНИИФТРИ Метрологическое обеспечение измерений твёрдости покрытий	
15:00 - 15:20	М.Ю. Федотов, С.А. Бабин, О.Н. Будадин , ИАиЭ СО РАН, Российская инженерная академия АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения», г. Хотьково, Московская обл.	

Применение методов и средств волоконной оптики для диагностики напряженно-деформированного состояния углекомпозитных конструкций

15:20 - 15:40

ПЕРЕРЫВ

15:40 - 16:00

А.Н. Рыков, Е.Е. Муханов, О.Н. Будадин, В.А. Анискович,
ЦНИИ специального машиностроения
Автоматизация неразрушающего контроля сложных конструкций из композитных материалов ультразвуковым и рентгеновским методами

16:00 - 16:20

А.А. Склезнев, В.Ю. Кутюрин, А.Н. Рыков, АО «ЦПР», г. Хотьково, АО «АРМОКОМ»,
г. Хотьково, ЗАО «ЦНИИСМ», г. Хотьково
Калибровка ВБР для измерения деформаций в изменяющихся температурных условиях

16:20 - 16:40

Р.Р. Иваньков, Г.Б. Эльдяева, НИЦ «Курчатовский институт», ВИАМ
Прочность адгезионной связи углеродных волокон с эпоксидной матрицей при испытании «в узле»

16:40 - 17:00

В.В. Миронов, М.А. Мищенко, С.А. Дегтярев, Исследовательский центр им. М.В. Келдыша
О дисперсности конденсированных продуктов сгорания металлизированных энергоемких материалов в поле разнонаправленных инерционных сил

17:00 - 17:20

В.И. Дмитрук, ЦИАМ
Обеспечение промышленной, пожарной, экологической безопасности и безопасности труда при испытаниях авиационных двигателей

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Сокольники 2»		Руководитель: А.В. Луковников Секретарь: А.Д. Алendarь
09:00 - 09:20	<u>Ю.В. Зиненков, А.В. Луковников</u> ВУНЦ ВВС «ВВА», ЦИАМ Оценка эффективности силовой установки с разными типами двигателей в составе беспилотного летательного аппарата	
09:20 - 09:40	<u>Е.С. Матяш, И.С. Матяш, А.А. Савельев, Р.А. Штин</u> , ЦАГИ, МФТИ Анализ аэродинамической интерференции планера и силовой установки летательного аппарата	
09:40 - 10:00	<u>А.В. Лысенков, В.В. Ореховский, В.С. Некипелов</u> , ЦАГИ, МФТИ Использование вычислительных методов различной точности при проектировании воздушного винта в компоновке с планером ЛА	
10:00 - 10:20	<u>А.В. Власов, А.Н. Варюхин, М.А. Овдиенко</u> , ЦИАМ Подход к формированию облика винта на основе многопараметрической оптимизации	
10:20 - 10:40	<u>Д.А. Боровков, И.В. Алпатов</u> , МАИ Выбор оптимальной силовой установки для летательного аппарата по критериям эффективности эксплуатации	
10:40 - 11:00	<u>Е.В. Нескоромный</u> , ВУНЦ ВВС «ВВА» Обоснование выбора эффективных систем защиты силовых установок самолётов от повреждения посторонними предметами	
11:00 - 11:20	ПЕРЕРЫВ	
11:20 - 11:40	<u>Ю.А. Эзрохи, С.М. Каленский</u> , ЦИАМ Особенности представления узлов турбокомпрессорной группы в математической модели ТРДД	
11:40 - 12:00	<u>И.А. Лещенко, М.Н. Буров</u> , ОДК-Сатурн Всережимная математическая модель ТРДД коммерческого самолета	
12:00 - 12:20	<u>М.Ю. Вовк, П.А. Гребеньков, И.С. Кизеев, И.А. Лещенко, М.А. Рожкова</u> , ОКБ им. А. Люльки Исследование ТРДД малой степени двухконтурности на авторотационных режимах с помощью программного комплекса ThermoGTE	
12:20 - 12:40	<u>А.Б. Агульник, А.А. Горбунов, М.В. Рожкова</u> , МАИ Методика оценки параметров двухконтурных турбореактивных двигателей на режимах авторотации	
12:40 - 13:00	<u>М.Ю. Вовк, П.А. Гребеньков, И.С. Кизеев, И.А. Лещенко</u> , ОКБ им. А. Люльки, ОДК-Сатурн Разработка математической модели на базе программы ThermoGTE для расчета динамики газогенератора при подключении к его ротору внешней нагрузки	
13:00 - 14:00	ОБЕД	
14:00 - 14:20	<u>Б.Б. Новицкий</u> , МГТУ им. Н.Э. Баумана Математическое моделирование газотурбинных двигателей в программном комплексе SIMINTECH	
14:20 - 14:40	<u>Н.И. Олесева, А.А. Мирзоян, Ю.Д. Халецкий</u> , ЦИАМ Развитие модели шума планера для задач междисциплинарной оптимизации облика силовой установки по экологическим критериям самолета	

14:40 - 15:00	<u>А.А. Мирзоян, Л.А. Мирзоян</u> , ЦИАМ Разработка распределённой среды коллективного проектирования (РСКП)
15:00 - 15:20	<u>Д.О. Пушкарев, Д.Ю. Киселев, Ю.В. Киселев</u> , СНИУ им. академика С.П. Королева Применение нейронных сетей для ускорения комплектования авиационных двигателей компрессорными лопатками после ремонта
15:20 - 15:40	Перерыв
15:40 - 16:00	<u>П.В. Нягин, Д.Б. Фокин</u> , ЦИАМ Многодисциплинарный подход при выборе проектных параметров силовой установки перспективного сверхзвукового пассажирского самолёта
16:00 - 16:20	<u>Д.В. Комратов, В.Г. Зуйкова, Д.И. Кусюкбаева, А.Д. Алendarь</u> , ЦИАМ Формирование технических обликов силовых установок для перспективного сверхзвукового пассажирского самолета
16:20 - 16:40	<u>П.А. Рябов, А.А. Евстигнеев</u> , ЦИАМ Применение малозумного управления для СПС
16:40 - 17:00	<u>А.Р. Поляков, Э.А. Орусбиева, А.С. Баранов, О.А. Смоляков, П.А. Рябов</u> , ЦИАМ, ГУУ, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Проблемные вопросы технико-экономического анализа проектов по созданию перспективных авиационных двигателей

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Чистые пруды»		Руководитель: А.Н. Варюхин Секретарь: Д.Я. Рахманкулов
09:00 - 09:20	<u>А.Н. Варюхин, А.В. Власов, П.С. Сунцов, Д.Я. Рахманкулов, М.А. Овдиенко, А.В. Гелиев, В.С. Захарченко, ЦИАМ</u> Концептуальные исследования применения гибридных силовых установок в составе 9-местного самолета местных воздушных линий	
09:20 - 09:40	<u>Д.Я. Рахманкулов, П.С. Сунцов, А.Н. Варюхин, В.С. Захарченко, А.В. Власов, ЦИАМ</u> Концептуальные исследования применения различных типов силовых установок в составе легкого вертолета	
09:40 - 10:00	<u>М.А. Овдиенко, А.Н. Варюхин, Д.И. Журавлев, И.В. Ратьков, Д.В. Загребельный, А.В. Власов, ЦИАМ</u> Опыт разработки распределенных силовых установок на основе электроприводных импеллеров	
10:00 - 10:20	<u>А.И. Волков, М.В. Долотин, С.А. Кузин, Е.А. Пигусов, В.В. Шалашов, ЦАГИ</u> Расчетно-экспериментальные исследования силовой установки с электрическим импеллером	
10:20 - 10:40	<u>В.А. Шаповалов, А.Н. Варюхин, И.О. Киселев, И.Д. Чикишев, ЦИАМ</u> Многокритериальная оптимизация синхронного двигателя на постоянных магнитах для авиационного применения	
10:40 - 11:00	<u>J. XU, Q. WEN, X. YAO, W. YANG, Y. LIU, Y. ZHANG, AEAC</u> Technology of Superconducting Generators for Aircraft Turbo-Electric Propulsion	
11:00 - 11:20	<u>А.С. Анучин, МЭИ</u> Проблемы и решения в области силовой электроники для электрической мобильности	
11:20 - 11:40	<u>К.А. Осипов, А.Н. Варюхин, А.В. Гелиев, ЦИАМ</u> Математическая модель конвективно-диффузионных процессов в мембранном увлажнителе воздуха	
11:40 - 12:00	<u>Б.А. Копейкин, А.Н. Варюхин, А.В. Гелиев, И.О. Киселев, С.А. Котельников, К.А. Осипов, ЦИАМ</u> Моделирование работы энергоустановки на основе твердополимерного топливного элемента для легкого самолета в среде динамического моделирования SIMINTECH	
12:00 - 12:20	<u>А.В. Варюхин, М.А. Овдиенко, И.О. Киселев, В.А. Шаповалов, М.В. Сутягин, Д.В. Калинин, И.В. Ратьков, Д.В. Загребельный, ЦИАМ</u> Разработка соосного привода электрической силовой установки беспилотного вертолёта	
12:20 - 12:40	<u>А.Н. Гелиев, А.В. Казаков, В.А. Шаповалов, А.Н. Варюхин, С.И. Сигачев, ЦИАМ</u> Проектирование высокооборотного электродвигателя для электроприводного турбокомпрессора системы подачи воздуха в батарею твердополимерных топливных элементов	
12:40 - 13:00	<u>В.Е. Вавилов, М.Р. Аминов, А.А. Хусаинова, А.А. Хусаинов, А.А. Подгузов, ЭТК</u> Интеллектуальная система питания для беспилотных летательных аппаратов на основе искусственного интеллекта	
13:00 - 13:20	<u>В.В. Константинов, ЦИАМ</u> Моделирование процессов заряда и разряда литий-ионного аккумулятора на основе нейронной сети	

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

АВИАЦИОННАЯ ХИММОТОЛОГИЯ

Зал «Арбат»	Руководитель: Л.С. Яновский Секретарь: Г.А. Тарасов
10:00-10:20	<u>И.М. Попов, А.И. Богомолов Н.И. Варламова Л.С. Яновский</u> , ЦИАМ Влияние малоуглеродных альтернативных компонентов на характеристики сгорания топлив для реактивных двигателей
10:20-10:40	<u>К.Д. Цапенков, Ю.Г. Кураева, Е.И. Сидорова, А.Е. Штырлов, И.А. Зубрилин</u> СНИУ им. академика С.П. Королева Формирование модели топлива с биокомпонентами в составе для моделирования камер сгорания авиационных ГТД
10:40-11:00	<u>Л.С. Яновский, В.М. Ежов, М.А. Ильина, Н.А. Червонная, Д.В. Новаковский</u> ФИЦ ПХФ и МХ РАН, Черноголовка Изучение самовоспламенения альтернативных топлив с добавлением биокомпонентов на ударной трубе
11:00-11:20	<u>И.М. Никитин, В.В. Сузилов, В.В. Кондратенко</u> 25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России Исследование противоизносных свойств топлив для реактивных двигателей и их компонентов по методу VOCLE
11:20-11:40	<u>Д.В. Антонов, М.Е. Микулич Р.Е. Черкасов, П.А. Стрижак</u> , НИ ТПУ, Томск Методология тестирования синтетических авиационных топлив нового поколения
11:40-12:00	<u>С.А. Рашковский, В.А. Усанов, Г.В. Гембаржевский, С.Е. Якуш</u> , ИПМех РАН Особенности воспламенения и горения легкоплавких твердых горючих материалов в высокотемпературном потоке воздуха
12:00-12:20	<u>А.Ю. Денисов</u> , Спецнефтьпродукт. АО "НПЦ Спецнефтьпродукт" производитель авиационных смазочных материалов для авиатехники
12:20-12:40	<u>А.Е. Скрыбина, С.Ю. Поляков</u> , ВНИИГАЗ Методические подходы к определению прогнозируемого срока хранения смазочных масел для газоперекачивающих агрегатов
12:40-13:00	<u>В.А. Крысанова, С.Ю. Поляков</u> , ВНИИГАЗ Исследование термической стабильности смазочных масел для газотурбинных двигателей
ОБЕД	
14:00-14:20	<u>Л.Н. Лесневский, И.А. Николаев</u> , НИУ МАИ Твёрдые смазочные покрытия для защиты от фреттинга деталей газотурбинных двигателей
14:20-14:40	<u>Л.С. Яновский, В.М. Ежов, К.В. Шаранина, М.А. Ильина</u> , ЦИАМ Исследование воздействия полиэфирных масел для газотурбинных двигателей на фторкаучуковые и фторсиликоновые резины
14:40-15:00	<u>Л.С. Яновский, В.М. Ежов, М.А. Ильина, К.В. Шаранина, Д.В. Новаковский</u> , ЦИАМ Исследование процессов термического окисления авиационных смазочных масел в лабораторных условиях
15:00-15:20	<u>В.Ю. Мелешко, Ю.Л. Краснобаев А.Ю. Карпин</u> , ВА РВСН Системы получения водорода для водородных топливных элементов. перспективы и проблемные вопросы

15:20-15:40	Л.С. Яновский, А.В. Байков, И.С. Аверьков, В.В. Разносчиков , ИЦ ПХФ и МХ РАН Перспективы создания воздушно – реактивных двигателей на основе твердооксидных топливных элементов
15:40-16:00	В.П.Зайцев, Л.С.Яновский , Интеравиагаз Топливно-экологические проблемы активного освоения Арктики
16:00-16:20	И.С. Аверьков, В.В. Разносчиков, А.М. Стольников, Д.Б. Лемперт, Н.Н. Волкова, Л.С. Яновский , ФИЦ ПХФ и МХ РАН Разработка базы данных веществ для поисковых исследований по формированию новых энергетических композиций
16:20-16:40	В.В Разносчиков, И.С. Аверьков, А.М. Стольников, Н.Н. Волкова, А.Ф. Жолудев, М.Б. Кислов, Л.С. Яновский ФИЦ ПХФ и МХ РАН Оценка доли шлаковых остатков при горении энергоконденсированного материала с помощью искусственной нейронной сети
16:40-17:00	И.С. Аверьков, А.М. Стольников, В.В. Разносчиков, Л.С. Яновский, К.Ю. Арефьев , ФИЦ ПХФ и МХ РАН Формирование технического облика летательного аппарата и силовой установки на различных топливах
17:00-17:20	Л.С. Яновский, В.В. Разносчиков, И.С. Аверьков, Г.А. Тарасов, А.М. Стольников, В.И. Потаенко , ЦИАМ Автоматизация формирования трехмерной модели на основе геометрических данных объекта исследования
17:20-17:40	Г.А. Тарасов, Л.С. Яновский, А.Ю. Зайченко, Е.В. Полианчик , ФИЦ ПХФ и МХ РАН Развитие энерготехнологических подходов обращения с отходами авиационной отрасли

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Зал «Охотный ряд»	Руководитель: О.С. Гуревич Секретари: В.Е. Волков, М.Е. Трифонов
9:00-9:20	О.С. Гуревич, ЦИАМ Перспективные направления развития САУ авиационных двигателей
9:20-9:40	А.А. Иноземцев, И.Г. Лисовин, И.Н. Грибков, ОДК-Авиадвигатель Создание современных систем управления и контроля ГТД в АО «ОДК-Авиадвигатель»
9:40-10:00	С.В. Остапенко, ОДК-СТАР Внедрение методов системной инженерии при разработке САУ перспективных двигателей
10:00-10:20	Д.В. Иванов, Р.Ш. Докудаев, Темп Перспективные технические решения НПП «Темп» им. Ф. Короткова
10:20-10:40	Е.В. Рабец, ОДК-Климов Работы АО «ОДК-Климов» в области систем автоматического управления
10:40-11:00	ПЕРЕРЫВ
11:00-11:20	О.С. Гуревич, С.А. Сметанин, И.М. Ромашихин, ЦИАМ Эффективность применения параллельной схемы гибридизации в ТРДД
11:20-11:40	О.С. Гуревич, С.А. Зуев, ЦИАМ Особенности работы авиационной гибридной СУ последовательной схемы
11:40-12:00	О.С. Гуревич, С.А. Сметанин, ЦИАМ Особенности применения искусственного интеллекта при управлении авиационным ГТД
12:00-12:20	О.С. Гуревич, А.И. Гулиенко, И.К. Коваленко, С.А. Сметанин, ЦИАМ Принципы эксплуатации агрегатов САУ ГТД по техническому состоянию
12:20-12:40	О.С. Гуревич, А.И. Гулиенко, ЦИАМ Методы диагностики гидромеханических агрегатов САУ ГТД по техническому состоянию
12:40-13:00	А.В. Ларионов, Е.В. Рабец, ОДК-Климов К вопросу о методике перевода управления ресурсом агрегатов САУ АГТД на эксплуатацию по техническому состоянию по стратегии СУР(r)
13:00 - 14:00	ОБЕД
14:00 - 14:20	С.В. Остапенко, ОДК-СТАР Использование алгоритмов машинного обучения для синтеза математических моделей ГТД
14:20 - 14:40	А.В. Добродеев, А.Н. Филиппов, М.С. Гайдай, ОДК-Сатурн, ГосНИИАС Разработка имитатора маршевой силовой установки пассажирского самолета SJ-100
14:40 - 15:00	А.Ю. Елисеева, Д.А. Сулимова, И.Н. Иглина, ОДК-СТАР, ПНИПУ Применение ММ маршевой силовой установки самолета SJ-100 с двигателем ПД-8 для валидации требований к САУ-8 и верификации функционального бортового ПО в условиях цифрового проектирования

15:00 - 15:20	<u>Р.Ш. Докудаев</u> , А.Ф. Харисов, Темп Информационная конфигурируемая система автоматизации электронной САУ ГТД
15:20 - 15:40	<u>И.А. Лещенко</u> , С.В. Багров, А.М. Портер, ОДК-Сатурн Исследование динамики раскрутки турбины ТРДД транспортного самолета при разрушении вала низкого давления
15:40 - 16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00 - 16:20	<u>Г.С. Васильев</u> , Е.В. Рабец, ОДК-Климов Аспекты введения усовершенствованных алгоритмов защиты турбин ГТД от раскрутки
16:20 - 16:40	О.С. Гуревич, А.И. Гулиенко, <u>Ю.М. Щуровский</u> , ЦИАМ Принципы определения необходимой мощности электроприводов в электроприводных системах топливопитания и смазки ГТД
16:40 - 17:00	О.С. Гуревич, <u>А.И. Гулиенко</u> , ЦИАМ Перспективы и проблемы при разработке САУ авиационного двигателя на криогенном топливе
17:00 - 17:20	<u>М.Г. Кессельман</u> , В.И. Чернышов, ЦИАМ Беспроводной датчик параметров рабочего процесса в подшипнике качения трансмиссии ГТД
17:20 - 17:40	<u>А.А. Самотья</u> , Ю.К. Титов, Е.М. Солодкий, ПНИПУ, ОДК-СТАР Критическая оценка методов бездатчикового управления для авиационных приводов

ВТОРНИК, 2 ДЕКАБРЯ 2025

02

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Зал «Красные ворота»	Руководители: Л.Д. Жемуранова, М.Ю. Темис Секретарь: С.А. Горобец
09:20-09:40	А.М. Сбойчаков , МЦД Пример использования передовых российских технологий ИИ для генеративного проектирования авиационных двигателей
09:40-10:00	И.В. Марченко, В. Григоровский, К. Кокуев , ОДК-Салют Опыт «ОДК-Салют» по разработке в DT Enterprise автоматизированных цепочек для поиска оптимального профиля лопатки турбины
10:00-10:20	И.Л. Гладкий , ОДК-Авиадвигатель Основные причины отсутствия снижения объемов экспериментальных исследований в условиях развития методов математического моделирования
10:20-10:40	А.П. Дубень, А.В. Горобец, В.А. Сапожников , ИПМ им. М.В. Келдыша РАН Возможности суперкомпьютерного кода NOISEtte для решения задач турбомашиностроения
10:40-11:00	В.Ф. Копьев, Г.А. Фараносов, О.П. Бычков, В.А. Копьев, И.А. Солнцев , ЦАГИ Сочетание физического и вычислительного эксперимента в задаче исследования аэроакустических характеристик турбулентных струй
11:00-11:20	С.А. Исаев, Д.В. Никущенко, А.С. Козелков, А.А. Аксенов, Н.С. Душин, А.Ю. Чулюнин, В.В. Сероштанов , СПбГУГА, СПбГМУ, РФЯЦ-ВНИИЭФ, ТЕСИС, КазНЦ РАН, НИИ механики МГУ, СПбПУ Формирование баз данных для интенсивных закрученных течений и теплообмена на структурированных энергоэффективных поверхностях на основе измерений и расчетов с использованием отечественных стендов и пакетов
11:20-11:40	ПЕРЕРЫВ
11:40-12:00	Е.С. Студенников , ЦИАМ Численное исследование течения жидкости в центробежной форсунке с X-образным завихрителем
12:00-12:20	Е.А. Строкач, А.А. Пожидаев , МАИ Моделирование высокоскоростного эрозионного износа твердыми частицами
12:20-12:40	Г.Е. Думнов, А.В. Иванов, В.Ю. Стрельцов , ТС Интеграция Моделирование развития пожара и работы системы пожаротушения в подкапотном отсеке ДУ в ПК CADFLO
12:40-13:00	В.В. Шмелев, М.Л. Сазонова, М.Н. Жестков, А.В. Февральских , ТЕСИС Метод определения продольных аэродинамических характеристик несущей поверхности по результатам численного моделирования
13:00-14:00	ОБЕД
14:00-14:20	Н.О. Кременецкий , ИПМех Специализированная программная платформа авторских кодов для помощи инженерам-конструкторам

14:20-14:40	К.В. Шапошников, С.А. Дегтярев, М.К. Леонтьев, И.Л. Гладкий , Альфа-Транзит, МАИ, ОДК-Авиадвигатель Опыт использования цифрового двойника авиационного двигателя для расчетов динамики роторов при подготовке к испытаниям на стадии разработки изделия
14:40-15:00	А.В. Чернов , ЦИАМ Проблемы применения цифровых испытаний при создании авиационной техники
15:00-15:20	Г.С. Новаковский, А.А. Собачкин , ТС Интеграция Отличительные особенности САЕ продукта для текущего этапа цифровой трансформации
15:20-15:40	Б.А. Руденко, Р.А. Рызванов, К.К. Карапузов , ЦАГИ Цифровизация методик оценки зрелости авиационных технологий и их готовности к интеграции
15:40-16:00	ПЕРЕРЫВ
16:00-16:20	С.М. Босняков, В.А. Талызин, Е.В. Стрельцов , ЦАГИ Формирование валидационного базиса тестовых случаев физических явлений
16:20-16:40	А.А. Рыбаков , Курчатовский институт Методы векторизации вычислений в задачах суперкомпьютерного моделирования
16:40-17:00	И.А. Свадковский , ЦИАМ Проблемы широкого применения высокопроизводительных вычислений для решения инженерных задач
17:00-17:20	С.В. Аксенов , КТРВ Суперкомпьютерные технологии для проведения цифровых испытаний
17:20-17:40	П.А. Дроговоз, Н.А. Кашеварова, В.А. Шиболденков , МГТУ им. Н.Э. Баумана Когнитивная система управления знаниями университета
17:40-18:00	А.А. Лазарев , ЦИАМ Опыт разработки системы взаимодействия специализированных программ многодисциплинарного математического моделирования

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ПРОЧНОСТЬ. КОМПОЗИТЫ

Зал «Сокольники»	Руководители: А.В. Бабкин, Б. Мыктыбеков Секретарь: А.Д. Скибинская
9:00-9:20	С.И. Елеонский, В.С. Писарев, ЦАГИ Процесс накопления повреждений в нерегулярных зонах образцов из полимерного композиционного материала
9:20-9:40	В.Н. Кондратьев, С.А. Гусев, Итекма Огнестойкие капоты двигателей авиационной техники на основе бисмалеимидных полимерных композиционных материалов
9:40-10:00	Е.А. Хандорина, А.В. Горлов, И.В. Зельнева, М.В. Сидак, Д.А. Волков, ОНПП Технология им. А.Г. Ромашина Опыт технологической отработки изготовления конструкции из ПКМ на основе бисмалеимидной матрицы с оценкой влияния пористости на его физико-механические характеристики
10:00-10:20	А.А. Картаков, А.Б. Вербицкий, А.Г. Ососков, Инумит Разработка воздухозаборного кожуха для вспомогательного двигателя ТА18-200МСМ из композитного материала
10:20-10:40	М.В. Козлов, Э.М. Эрдни-Горяев, А.В. Резниченко, Инумит Проектирование и изготовление композитного бандажа ротора электрогенератора
10:40-11:00	А.А. Ильина, Я.В. Крылов, И.А. Чудиновских, А.Н. Мухин, А.А. Сорокин, С.Н. Лезнов, А.Г. Симоненко, Инумит Применение высокотемпературных полимерных композиционных материалов для изготовления деталей двигателя
11:00-11:20	ПЕРЕРЫВ
11:20-11:40	О.С. Морозов, В.Е. Терехов, А.В. Иванченко, А.А. Кондратьева, Инумит Разработка фталонитрильных материалов для изготовления изделий, их ремонта и сборок конструкций с температурой эксплуатации 300°C
11:40-12:00	А.А. Кондратьева, А.В. Иванченко, О.С. Морозов, Инумит Комплекс фталонитрильных полимерных материалов для изготовления сэндвич-панелей с температурой эксплуатации свыше 300°C
12:00-12:20	С.Н. Лезнов, М.И. Резникова, В.Е. Стрельченко, ОКБ Люльки Применение высокотемпературных полимерных композиционных материалов в конструкции авиационного двигателя
12:20-12:40	А.А. Адамова, В.А. Бессчетнов, Л.Н. Тарасова, ОДК-Авиадвигатель Явление остаточных напряжений в изделиях из полимерных композиционных материалов
12:40-13:00	П.В. Писарев, К.А. Ахунзянова, ПНИПУ Разработка однослойных широкополосных звукопоглощающих конструкций из полимерных композиционных материалов

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ПРОЧНОСТЬ. ПОДШИПНИКИ

Зал «Деловой центр»		Руководители: Н.И. Петров, М.В. Лебедев Секретарь: Я.Р. Книгин
10:00-10:20	<u>Н.И. Петров, Ю.Л. Лаврентьев, ЦИАМ</u> Методы исследования работоспособности подшипников ГТД, подтверждения их ресурса и проведения сертификационных испытаний на подшипниковых стендах ФАУ «ЦИАМ»	
10:20-10:40	<u>Т.М. Пугачева, Д.В. Котельников, В.Н. Рассудова, СамГТУ</u> Сравнительный анализ структурного состояния сталей-аналогов подшипников для авиационного двигателя	
10:40-11:00	<u>Г.С. Севальнев, Е.Н. Коробова, А.В. Дорошенко, К.В. Дульнев, ВИАМ</u> Особенности формирования структуры и свойств в теплостойких подшипниковых сталях	
11:00-11:20	<u>М.В. Лебедев, Р.В. Храмин, А.В. Собуль, ОДК-Сатурн</u> Методология создания подшипниковых опор	
11:20-11:40	<u>А.И. Шунин, А.Ю. Тисарев, ОДК Кузнецов</u> Анализ основных факторов, влияющих на осевые силы на радиально-упорный подшипник промышленного ГТД	
11:40-12:00	ПЕРЕРЫВ	
12:00-12:20	<u>В.В. Маришкин, Ю.Б. Назаренко, ЛМЗ</u> Расчет подшипников скольжения	
12:20-12:40	<u>В.А. Харченко, И.В. Тищенко, НПО Наука</u> Разработка математической модели упорного газодинамического подшипника ротора турбохолодильника авиационной системы кондиционирования воздуха	
12:40-13:00	<u>А.С. Трешневская, М.В. Кузьмин, ОКБ им. Ляльки</u> Исследование влияния направления вращения роторов на долговечность МРП на примере двигателя АЛ-31ФП	
13:00-13:20	<u>Ю.Л. Лаврентьев, Н.И. Петров, Ю.А. Ножницкий, ЦИАМ</u> Тенденции в области исследований авиационных подшипников качения	
13:20-13:40	<u>Д.А. Редькин, Н.И. Петров, Ю.Л. Лаврентьев, С.Ю. Данилкин, В.А. Телешев, ЦИАМ</u> Результаты использования системы вибрационной диагностики дефектов подшипников качения при стендовых испытаниях	
13:40-14:00	<u>М.П. Соколов, Е.А. Игнатьев, А.В. Рощин, Л.В. Милинис, ЦИАМ</u> Оценка технического состояния узлов трения комплексом методов трибодиагностического анализа	

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ПРОЧНОСТЬ. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Зал «Красные ворота»		Руководители: Ю.А. Ножницкий, М.Ш. Нихамкин Секретарь: А.А. Ошмянская	
9:00-9:20	В.В. Назаров, МГУ Обзор современных результатов экспериментальных исследований ползучести и длительной прочности		
9:20-9:40	А.П. Солдатенков, А.А. Шаняевский ИАП РАН Анализ связей предела усталости металлов с их механическими характеристиками при статическом нагружении		
9:40-10:00	Д.С. Лисовенко, А.И. Епишин, И.Н. Одинцев, Н.В. Петрушин, И.Л. Светлов, ИПМех РАН Упругие свойства монокристаллов жаропрочных никелевых сплавов		
10:00-10:20	Г.А. Салищев, В.С. Соколовский, Е.И. Ноздрачева, К.А. Кярамян, Ю.Г. Быков, ОДК НИИД Влияние изотермического деформирования на структуру и свойства титанового интерметаллидного сплава ВИТ1		
10:20-10:40	А.В. Будников, В.А. Быченко, В.Е. Прохорович, А.П. Мишачев, В.А. Барат, И.В. Беркутов, ИКЦ СЭКТ Исследование технологии акустико-эмиссионного контроля качества применительно к сварке трением с перемешиванием		
10:40-11:00	С.И. Южакова, М.Г. Остапенко, Л.Л. Мейснер, ИФПМ СО РАН Влияние формирования поверхностного сплава Ti-Ni-Ta на структуру и остаточные напряжения в сплаве ВТ6		
11:00-11:20	Н.Н. Абрамов, А.С. Политико, В.В. Каширцев, АО Композит Исследование влияния гранулометрического состава и технологических параметров на распределение остаточных напряжений в полуфабрикатах из спечённых порошковых алюминиевых сплавов		
11:20-11:40	ПЕРЕРЫВ		
11:40-12:00	Т.А. Соболева, Е.И. Тимощук, Д.В. Пономарева, Е.В. Васильева, М.Ю. Тимофеев, А.Р. Гареев, И.А. Бубненко, НИИГрафит Сложнопрофильные детали из карбидокремниевых материалов, полученные с использованием аддитивных технологий		
12:00-12:20	В.В. Юдаев, Г.С. Соколов, О.В. Скиба, В.А. Ломакин, НИИГрафит Термомеханические свойства композиционных материалов на основе полиэтилена в тонкостенных оболочках		
12:20-12:40	Р.Е. Хвостов, А.С. Ленковец, А.Ю. Олешко, В.В. Чеверикин, АО Композит Применение конструкционного композиционного материала для защиты электронного оборудования от потоков электронов, нейтронов и протонов		
12:40-13:00	А.В. Медведев, НПО Стеклопластик Исследования механических свойств матов прошивных в условиях сжатия после термического воздействия		
13:00 - 13:20	В.В. Ильин, И.Э. Анчевский, Мелитэк Современное оборудование для исследования свойств материалов авиационных двигателей		
13:20 - 13:40	А.И. Епишин, И.Л. Светлов, Д.С. Лисовенко, ИСМАН Горячее изостатическое прессование монокристаллов никелевых жаропрочных сплавов		
13:40-14:00	Д.А. Белоусова, И.И. Морозов, УМКАаддитех, МЦД Система управления данными о свойствах материалов УМКАМатериалы. Опыт внедрения в предприятиях ОДК		

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ПРОЧНОСТЬ. РЕСУРС

Зал «Ордынка»	Руководители: П.В. Макаров, В.Н. Шлянников Секретарь: Д.И. Слугина
09:40 - 10:00	<u>В.Н. Шлянников, Р.М. Хамидуллин, А.Г. Суламанидзе</u> , Казанский научный центр РАН Развитие трещин термомеханической усталости в титановом и жаропрочном сплавах
10:00 - 10:20	<u>О.В. Репецкий</u> , Иркутский ГАУ Численное исследование ресурсных характеристик осевых и радиальных турбомашин с расстройкой параметров
10:20 - 10:40	<u>А.М. Крупенин</u> , ОКБ Люльки Способ осреднения кинетической диаграммы СРТУ для расчета наработки основных деталей
10:40 - 11:00	<u>Н.А. Пахомов, М.А. Артамонов</u> , ОКБ Люльки Определение критической длины стагивания усталостной трещины вдоль кромки пера рабочей лопатки
11:00 - 11:20	<u>Л.А. Вечайзер, А.С. Бажуков, А.А. Рябов, К.Ю. Мохов</u> , Саровский инженерный центр Верификация и валидация отечественного по SIMCRACK на задачах моделирования роста усталостных трещин
11:20 - 11:40	<u>М.А. Артамонов, М.Е. Волков, Д.И. Слугина</u> , ОКБ Люльки Конкуренция между механизмами зарождения усталостных трещин от внутренних дефектов и от поверхности образцов из гранулируемого никелевого сплава ЭП741НП
11:40 - 12:00	ПЕРЕРЫВ
12:00 - 12:20	<u>А. П. Владимиров</u> , ИМАШ УрО РАН им. Э.С. Горкунова О техническом зрении остаточного ресурса
12:20 - 12:40	<u>М.А. Орлов, А.А. Карабутов, С.Н. Паршин, М.Г. Федин</u> , Кинетик Возможности использования лазерного ультразвука при контроле деталей и узлов авиационных двигателей
12:40 - 13:00	<u>И.Х. Бадамшин</u> , УУНИТ Моделирование температурных напряжений вдоль пера лопатки газовой турбины из монокристаллического сплава
13:00 - 13:20	<u>В.Е. Глебов</u> , СамГТУ Метод расчёта релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённом вращающемся цилиндре с полукруглым надрезом в условиях ползучести
13:20 - 13:40	<u>В.В. Авруцкий, С.В.Воробьев, А.В. Зинин, А.В.Першин, А.Ш.Хамидуллин</u> , ЦИАМ Исследование влияния вибрационных нагрузок на термоусталостную долговечность материала
13:40 - 14:00	<u>К.В. Цыбанов</u> , Цифровая мануфактура Роль программного обеспечения в оценке надежности и отказобезопасности

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

БЕСКОМПРЕССОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Охотный ряд»		Руководитель: К.Ю. Арефьев Секретарь: М.А. Абрамов
10:00-10:20	К.Ю. Арефьев, А.В. Никопоренко, Е.С. Прядко, <u>Р.С. Сидоров</u> , ЦИАМ Исследование рабочего процесса и тяговых характеристик модельного бесклапанного пульсирующего воздушно-реактивного двигателя	
10:20-10:40	<u>А.Ю. Зинатов</u> , Д.Н. Хабаров, ЦИАМ, ГНЦ Центр Келдыша Моделирование переходных процессов в турбопрямоточном двигателе	
10:40-11:00	М.А. Абрамов, О.М. Алексеева, К.Ю. Арефьев, П.А. Коломенцев, Е.В. Суриков, <u>М.С. Шаров</u> ЦИАМ Исследование влияния концентрации паров воды в воздухе на характеристики окисления двухфазного потока	
11:00-11:20	<u>Е.В. Суриков</u> , <u>М.С. Шаров</u> , О.М. Алексеева, П.А. Коломенцев, ЦИАМ Влияние высокоэнтальпийных полидисперсных продуктов горения на внутреннюю поверхность выходных сопловых втулок газогенераторов	
11:20-11:40	<u>С.Ю. Нечипорук</u> , А.Ф. Алибаев, Д.А. Павлов, ЦИАМ Численное моделирование газодинамических процессов срыва и запуска в воздухозаборном устройстве	
11:40-12:00	ПЕРЕРЫВ	
12:00-12:20	<u>А.К. Шостов</u> , К.В. Федотова, МГТУ Определение линейной скорости горения металлизированных энергетических конденсированных систем в условиях нестационарного давления свч-методом	
12:20-12:40	<u>В.С. Аншин</u> , А.В. Пузанов, В.А. Дьяконов, А.А. Политико, Д.Н. Губанов, М.А. Мезенцев, И.И. Пономарев, Композит, МИСИС, ЦИАМ, ИНЭОС Термостойкие полимерные материалы для сэндвич-панелей горячих зон бескомпрессорных двигателей	
12:40-13:00	В.В. Миронов, А.С. Васютин, <u>Д.Н. Хабаров</u> , Н.Д. Селиверстов, А.К. Левин, Центр Келдыша Моделирование рабочего процесса в пульсирующем воздушно-реактивном двигателе	
13:00 - 13:20	<u>М.А. Абрамов</u> , К.Ю. Арефьев, ЦИАМ Методический аппарат для расчета расходонапряженности потока частиц на основе вероятностного подхода	

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Зал «Сокольники 2»		Руководитель: А.В. Луковников Секретарь: А.Д. Алendarь
09:00 - 09:20	А.Л. Светлаков, В.С. Голубкин, И.А. Гулимовский, С.С. Ремчуков, И.С. Вербанов, И.В. Щербак , ЦИАМ Классификационные признаки и компоновочные решения для воздухо-воздушных теплообменников в газотурбинных двигателях	
09:20 - 09:40	А.Ю. Тисарев, М.В. Лаврушин, К.А. Миронова, К.К. Нестерова , ОДК-Кузнецов Термомеханический анализ авиационного ГТД с учётом подмешивания газа в привтулочных полостях турбины	
09:40 - 10:00	С.О. Швалева , ОДК-Авиадвигатель, ПНИПУ Применение генетического алгоритма для настройки гидравлических моделей охлаждения газотурбинных двигателей	
10:00 - 10:20	Ю.М. Темис, А.В. Селиванов , ЦИАМ Моделирование работы перспективных воздушных уплотнений	
10:20 - 10:40	А.И. Мендохов, А.В. Кошелев, А.И. Евдокимов, С.В. Морозов , НИИД Стендовые исследования графитовых уплотнений масляных полостей опор роторов перспективных ГТД	
10:40 - 11:00	Д.В. Вяликов, М.И. Ступеньков, М.В. Покровский , ЦИАМ Исследование работы коренных подшипников авиационного роторно-поршневого двигателя	
11:00 - 11:20	ПЕРЕРЫВ	
11:20 - 11:40	С.В. Харьковский , ЦИАМ Разработка современных инженерных моделей теплогидравлического состояния газотурбинного двигателя	
11:40 - 12:00	И.А. Краснов, И.Г. Рогожкин, М.М. Хабибулин, А.Ю. Кудрявцев, Л.А. Долотов, К.Ю. Мохов, М.Ю. Мордвинцев, Н.Б. Кузнецов, А.И. Якунин, Ю.Н. Журенков, А.А. Мусеев, С.В. Харьковский , СИЦ, ОДК-Климов, ЦИАМ Разработка управляющего программного комплекса для пакета программ «HYDSAS» и «ТЕРДСИК»	
12:00 - 12:20	Л.Ю. Гомзиков, Н.Б. Кузнецов, К.Ю. Мохов, К.В. Щулепов, А.И. Якунин, Д.А. Никитин, Д.К. Волкинд, А.Н. Крылов, С.С. Метелица, Л.А. Долотов , СИЦ, ОДК-Климов Анализ нестационарного теплового состояния основных деталей двигателя в течении полетного цикла средствами по STAR CCM+	
12:20 - 12:40	А.А. Файзрахманова, М.А. Данилов, С.С. Ремчуков , ЦИАМ Сопряженный теплогидравлический расчет воздушно-масляной системы смазки и охлаждения опор ротора малоразмерного ГТД	

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ЛОПАТОЧНЫЕ МАШИНЫ

Зал «Крымский вал»	Руководитель: В.И. Милешин Секретарь: Я.М. Дружинин
09:00 - 09:20	А.И. Абзалилов, А.А. Мухин, Р.З. Нигматуллин, И.С. Уральский, ЦИАМ Исследование облика одноступенчатой турбины высокого давления для перспективного авиационного ГТД
09:20 - 09:40	Б.И. Мамаев, А.Л. Кузнецова, ОКБ им. А. Люльки Подход к учету потерь энергии в расчетах турбины
09:40 - 10:00	А.А. Ельшин, В.И. Милешин, А.Д. Непомнящий, В.О. Нигматуллин, ЦИАМ Оптимизации системы охлаждения рабочей лопатки высокоперепадной ТВД
10:00 - 10:20	А.М. Покидько, Н.Н. Ковалева, В.В. Вятков, РГАТУ Исследование аэродинамических характеристик сопловых аппаратов ТВД различного типа при неравномерных входных параметрах
10:20 - 10:40	М.Г. Черкасова, Силовые машины Проблема расчета пленочного охлаждения средствами вычислительной газодинамики
10:40 - 11:00	А.И. Щербань, В.Н. Матвеев, В.М. Зубанов, И.М. Ильин, СНИУ Разработка рекомендаций по формированию численных моделей рабочего процесса лопаточных венцов осевых микротурбин
11:00 - 11:20	А.Н. Сутягин, С.Е. Белова, РГАТУ Модель течения в межлопаточном канале турбинной решетки ГТД в рамках подхода энтропийного анализа
11:20 - 11:40	Г.М. Попов, Е.С. Горячкин, С.А. Мельников, В.М. Зубанов, СНИУ Разработка методики многодисциплинарного проектирования осевых охлаждаемых турбин авиационных двигателей с использованием одномерных, двухмерных и трехмерных моделей
12:00 - 12:20	С.А. Мельников, Г.М. Попов, В.М. Зубанов, Е.С. Горячкин, СНИУ Разработка методики расчётной доводки лопаток охлаждаемых турбин
12:20 - 12:40	А.В. Грановский, Б.И. Курманов, Е.Ю. Марчуков, И.М. Стародумова, ОКБ им. А. Люльки Расчётно-экспериментальное исследование влияния интенсивности и масштаба турбулентности потока на потери в сопловой лопатке турбины высокого давления
12:40 - 13:00	Грановский А.В., Афанасьев И.В., Марчуков Е.Ю., ОКБ им. А. Люльки Влияние конструкции бандажа на структуру потока на периферии рабочей лопатки и КПД турбинной ступени
13:00 - 13:20	И.Ю. Гаврилов, В.А. Тищенко, В.В. Попов, А.А. Тищенко, В.Г. Грибин, В.В. Щучкин, Я.А. Бялый, МЭИ Исследование влияния выдува охладителя на аэродинамические характеристики турбинных решеток с подрезанными кромками
13:20 - 13:40	А.А. Волков, А.С. Соколова, Н.А. Шляховский, ОДК-Кузнецов Алгоритм создания одномерной модели ступени осевой неохлаждаемой турбины для расчёта характеристик
13:40 - 14:00	П.В. Скворцов, Е.Ю. Семакина, В.А. Черников, М.Г. Черкасова, СПбПУ, Силовые машины Пленочное охлаждение рабочей лопатки газовой турбины: согласование модельного эксперимента и расчета
14:00 - 14:20	Н.Б. Кузнецов, А.И. Якунин, Н.Н. Кортиков, Д.К. Попова, ОДК-Климов Обоснование эффективности применения метода гармонического баланса для моделирования нестационарных процессов в охлаждаемой турбинной ступени

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

03

ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА И ГОРЕНИЕ

Зал «Международная»		Руководители: Крашенинников С.Ю., Васильев А.Ю. Секретарь: Шилова Т.В.
9:00-9:20	<u>А.А. Диденко</u> , С.А. Болычев, Н.И. Гураков, В.В. Роголёв, Н.С. Миронов, А.А. Разливанов, В.Д. Ревков, В.Д. Чигищев СНИУ им. ак. С.П. Королева, ПАО «ОДК-Кузнецов» Экспериментальное исследование характеристик распыливания топлива форсунками многофорсуночной серийной камеры сгорания ГТД	
9:20-9:40	<u>Д.Р. Юкина</u> , Д.С. Борисов, К.К. Симовин, И.В. Чечет, С.Г. Матвеев, А.В. Благов СНИУ им. ак. С.П. Королева, УИТМО Применение методов интеллектуального анализа к проектированию диффузора камер сгорания ГТД	
9:40-10:00	<u>С.М. Фролов</u> , <u>В.С. Иванов</u> , М.Ю. Вовк ФИЦ ХФ РАН, ПАО «ОДК-УМПО» филиал ОКБ им. А.Льюльки Использование детонационного горения в форсажных камерах сгорания	
10:00-10:20	<u>Г.Е. Думнов</u> , А.В. Иванов, А.В. Муслаев, В.Ю. Стрельцов ООО «ТС Интеграция» Моделирование процессов горения газокапельных смесей в камерах сгорания двигательных установок в ПК CADFLO	
10:20-10:40	<u>Д.В. Якушкин</u> , И.А. Зубрилин, А.А. Туманов, В.В. Ястребов, К.В. Преснова СНИУ им. ак. С.П. Королева Многокритериальная оптимизация конструкции горелочного устройства для сжигания газообразного топлива	
10:40-11:00	<u>П.В. Скворцов</u> , Е.Ю. Семакина, В.А. Черников, М.Г. Черкасова СПбПУ Петра Великого, АО «Силовые машины» Пленочное охлаждение рабочей лопатки газовой турбины: согласование модельного эксперимента и расчёта	
11:00-11:20	<u>В.Д. Чигищев</u> , Д.С. Рассказчиков, В.Д. Ревков, Н.С. Миронов, И.А. Зубрилин ПАО «ОДК-Кузнецов» Разработка регрессионной модели неравномерности поля температуры на выходе из многофорсуночной камеры сгорания ГТД	
11:20-11:40	ПЕРЕРЫВ	
11:40-12:00	<u>К.А. Вильямовский</u> , <u>М. Эрнандэс Моралес</u> , А.П. Хубулова, А.Ю. Ткаченко, И.А. Зубрилин СНИУ им. ак. С.П. Королева Влияние доли топлива в пилотном контуре на эксплуатационные и эмиссионные характеристики камеры сгорания газотурбинной установки	
12:00-12:20	<u>В.М. Анисимов</u> , Д.Р. Юкина, О.В. Коломзаров, И.В. Чечет, С.Г. Матвеев, СНИУ им. академика С.П. Королева Исследование способов повышения эффективности работы перфорационного охлаждения стенок жаровой трубы в условиях современных ГТД	
12:20-12:40	<u>С.С. Матвеев</u> , Д.В. Идрисов, С.Г. Матвеев, О.А. Ермаков СНИУ им. ак. С.П. Королева Использование водорода в качестве топлива для газотурбинных двигателей и установок	

12:40-13:00	<u>Д.В. Идрисов</u>, С.С. Матвеев, С.Г. Матвеев, Н.С. Ковалева СНИУ им. ак. С.П. Королева Исследование нестационарных процессов горения метано-водородного топлива в камерах сгорания ГТУ
13:00-13:20	М.Х. Абузяров ННГУ им. Н.И. Лобачевского Схема Годунова повышенной точности для моделирования 3D газодинамических и упругопластических течений в Эйлеровых переменных
13:20-13:40	Д.С. Яцухно Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН Численное исследование регулярного и маховского отражения от клиньев в стационарном сверхзвуковом потоке
13:40-14:00	А.А. Мирзоян, <u>Р.Р. Нигматуллин</u> ЦИАМ Прогноз спроса на углеводородное авиационное топливо в 2024-2030 гг. в условиях ограничения эмиссии CO ₂ в международной авиации

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

МЕТОДОЛОГИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

03

Зал «Крымский Вал»	Руководитель: А.В. Тарасов Секретарь: О.С. Строганова
10:00 - 10:05	А.В. Тарасов, ЦИАМ Вступительное слово
10:05 - 10:20	А.Д. Пиунов, А.В. Тарасов, Г.Н. Дёгрик, ЦИАМ Методологические подходы к проектному управлению основной деятельностью ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» на стадии планирования проектов
10:20 - 10:35	А.В. Тарасов, А.Д. Пиунов, Г.Н. Дёгрик, ЦИАМ Методики определения и обоснования стоимости работ в части прямых затрат по основной деятельности ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» при планировании проектов
10:35 - 10:50	А.А. Тер-Акопов, ЦАГИ Особенности определения трудоемкости и расчета энергоресурсов при проведении экспериментальных аэродинамических исследований на объектах испытательной базы НИЦ аэродинамики
10:50 - 11:05	Г.Л. Третьяков, ЦИАМ Принципы построения системы управленческого учета ЦИАМ на базе 1С: ERP+PM и 1С: Документооборота
11:05 - 11:20	О.С. Строганова, Е.И. Кириленко, ЦИАМ Методический подход к бюджетированию на стадии планирования косвенных расходов
11:20 - 11:35	М.В. Половинкина, ГосНИИАС Комплексная автоматизация финансовых процессов бюджетного учреждения
11:35 - 11:50	И.А. Смерников, АйТиЛенд-Софт Методика определения функциональности информационной системы управления проектами для ее внедрения в проектно-ориентированной организации
11:50 - 12:00	ПЕРЕРЫВ
12:00 - 12:15	Г.Н. Дёгрик, А.В. Тарасов, А.Д. Пиунов, ЦИАМ Методология управления проектами автоматизации ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
12:15 - 12:30	Л.М. Минаева, А.В. Тарасов, ЦИАМ Система учета рабочего времени ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
12:30 - 12:45	Н.А. Джанумов, А.М. Подлеснов, О.Б. Мамонтов, И.Ю. Овсянников, ЦАГИ Автоматизация процессов опытного единичного производства аэродинамических моделей летательных аппаратов
12:45 - 13:00	Е.Г. Бороновский, А.А. Попов, ЦИАМ Автоматизация учета, планирования и управления опытным производством на базе программного комплекса СПРУТ
13:00 - 13:15	К.Ю. Арефьев, А.В. Тарасов, ЦИАМ Особенности развития прикладных компетенций структурного подразделения отраслевого научно-исследовательского института в условиях динамически нестабильного экономического обеспечения
13.15-13.30	А.В. Минвалиев, С.С. Скаленко, В.Н. Ромашко, Корпоративные проекты Влияние нормализованных справочников НСИ, в том числе справочников контрагенты и номенклатура на бизнес-процессы предприятия
13.30-13.35	А.В. Тарасов, ЦИАМ Заключительное слово

СРЕДА, 3 ДЕКАБРЯ 2025

КРУГЛЫЙ СТОЛ «ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В АВИАЦИОННОМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ»

03

Зал «Чистые пруды»	Руководитель: Л.Д Жемуранова
10:00-10:15	Л.Д. Жемуранова , ЦИАМ Использование программного обеспечения компьютерного моделирования в проведении цифровых испытаний авиационных двигателей
10:15-10:30	С.И. Сычев , КТРВ Проблемные вопросы внедрения отечественного программного обеспечения компьютерного моделирования
10:30-10:45	Т.К. Козубская , ИПМ им. М.В. Келдыша РАН Проблемы роста отечественных CFD кодов. Мысли о валидации.
10:45-11:00	С.Н. Курсаков , Тесис Опыт работы компании ТЕСИС с промышленностью в текущих условиях импортозамещения инженерного ПО
11:00-11:15	М.П. Лобачев , М.А. Скулябин Крыловский ГНЦ Проблемы внедрения отечественного ПО в практику работы ФГУП «Крыловский государственный научный центр»
11:15-11:30	В.А. Левин , А.В. Вершинин , В.Ю. Попов МГУ, Фидесис Адаптация и кастомизация универсального CAE-пакета под требования заказчика, как вариант импортозамещения
11:30-11:45	Ю.И. Дмитриенко , МГТУ им. Н.Э. Баумана Импортозамещение инженерного ПО
11:45-13:00	Открытая дискуссия, подведение итогов

ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ:

Систематизация знаний и выявление ключевых проблем (технических, экономических, организационных, кадровых и методологических), с которыми сталкиваются предприятия авиационного двигателестроения при замене зарубежного программного обеспечения компьютерного моделирования на отечественные аналоги.

ЗАДАЧИ:

1. Анализ функциональных и технологических пробелов отечественного ПО КМ по сравнению с зарубежными аналогами (например, отсутствие специализированных решателей, развитых пре- и постпроцессоров, модулей для мультидисциплинарного анализа, поддержки новых материалов и технологий).
2. Обсуждение сложностей с финансированием разработки и внедрения отечественных решений.
3. Оценка рисков, связанных с отсутствием валидационной базы для разработки ПО КМ, недостаточной зрелостью или неполным функционалом отечественных продуктов.
4. Анализ сложностей адаптации устоявшихся инженерных методик и процессов под возможности и ограничения отечественного ПО КМ.

ОБЕД

Для участников конференции предусмотрены бесплатные кофе-брейки в течение трех дней. В обеденный перерыв участники могут самостоятельно посетить как ресторан или кафе в гостинице Holiday Inn Sokolniki, так и ближайшие к отелю места питания (см. карту).

