

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЛИКА КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ГТУ С НИЗКОЙ ЭМИССИЕЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

А. В. Родионов. Научный руководитель - доцент В. Я. Шинкарев  
*Рыбинская государственная авиационная технологическая академия*

В работе представлены результаты аналитического исследования возможного облика камеры сгорания ГТУ с низким уровнем выбросов вредных веществ.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ ЧАСТОТ И ФОРМ КОЛЕБАНИЙ ДИСКА РОТОРА ДИСПЕРГАТОРА МЕТОДОМ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ

М.В.Фомин. Научные руководители - проф. А.В.Щукин, ст.преп. Р.Х.Макаева  
*Казанский государственный технический университет*

В докладе представлены результаты исследований по определению резонансных частот и форм колебаний диска ротора диспергатора методом голографической интерферометрии.

Работа выполнялась на специальном голографическом стенде, созданном в проблемной лаборатории турбомашин. Источником излучения служил газовый лазер непрерывного излучения типа ЛГН - 215. Диск крепился жестко в вертикальном положении с помощью специальной оснастки. Колебания возбуждались пьезоэлектрическим вибратором.

## ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТВЕРДЫМИ ЧАСТИЦАМИ СИСТЕМ ПИТАНИЯ И СМАЗКИ НА ИЗНОС ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ

И.А.Слободянский. Научный руководитель - к.т.н., доцент М.Ш.Гилязов  
*Казанский государственный технический университет*

Эксплуатация поршневых автотракторных двигателей внутреннего сгорания чаще всего происходит в условиях высокой концентрации мелких взвешенных частиц в окружающей среде. Поступающие в двигатель вместе с воздухом твердые частицы песка и пыли вызывают интенсивный износ основных узлов, деталей и систем поршневых двигателей: цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма, элементов конструкции систем воздухопитания и выхлопа отработавших газов. В процессе работы твердые частицы попадают также в систему смазки, топливопитания, охлаждения и т.п. Все это вызывает быстрое снижение мощности, топливной экономичности, уровня готовности техники к выполнению предписанных функций.

## ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С ИЗМЕНЯЕМОЙ СТЕПЕНЬЮ СЖАТИЯ

Герасимов Д.В., Герасимов М.В. Научный руководитель: доц., к.т.н. Семёнов Б.П.  
*Самарский государственный аэрокосмический университет*

Проведен цикл теоретических исследований тепловых процессов, кинематики и динамики двигателя, подтверждающий возможность достижения высокого ресурса при достаточной экономичности и экологичности двигателя.

Предлагаемый двигатель может быть использован в качестве силовой установки как в авиации, так и в автотранспорте.

## ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОМПЕНСАТОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ

И.Л.Тархов. Научный руководитель - профессор В.К.Итбаев  
*Уфимский государственный авиационный технический университет*

Рассматривается новый тип сильфонных компенсаторов трубопроводных систем двигателей летательных аппаратов. Сильфонные компенсаторы, устанавливаемые в трубопроводные коммуникации позволяют эффективно компенсировать тепловые расширения жестких трубопроводов, погрешности монтажа, а также небольшие эксплуатационные переме-

щения агрегатов. Однако в силу высокой податливости гофрированной оболочки компенсатора - сильфона, а также достаточно широкого и плотного спектра частот возбуждающих сил при работе двигателя, компенсаторы подвержены низкочастотным резонансам в продольном и поперечном направлениях.

#### **ВОЗДУШНЫЕ ВОЙНЫ 60 - 90х ГОДОВ: ПРОВЕРКА УФИМСКИХ МОТОРОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ БОЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

Астапов М. Н.                      Научный руководитель - доцент С.И. Каменев  
*Уфимский государственный авиационный технический университет*

Рассматривается боевое применение самолетов и вертолетов советского производства в локальных войнах: арабо-израильских войнах, боевых действиях в Афганистане, а также в военном конфликте в зоне Персидского залива.

#### **СОГЛАСОВАНИЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

М.В. Герасимов.                      Научный руководитель - доцент В.А. Григорьев  
*Самарский государственный аэрокосмический университет*

Для согласования характеристик двигателя с ЛА при оптимизации параметров рабочего процесса ГТД требуется определить режимные параметры СУ в каждой точке траектории полёта и увязать их с потребными тягами для ЛА. Так как при оптимизации параметров рабочего процесса производится варьирование этими параметрами в достаточно широких диапазонах, то увязка необходима для каждого варианта параметров исследуемого семейства ГТД.

#### **ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧИХ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

Шубин Д.В.                      Научный руководитель-к.т.н., доцент В.П. Токарев  
*Уфимский государственный авиационный технический университет*

Разработано устройство для измерения и контроля температуры поверхности лопаток турбины ГТД на основе радиационной пирометрии.

#### **ИЗМЕРЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗОВЫХ ПОТОКОВ**

К.В. Казаринов                      Научный руководитель-доцент А.И. Беспалов  
*Уфимский государственный авиационный технический университет*

В докладе описывается способ измерения нестационарной температуры газового потока с использованием двух термоприемников. Способ определения температуры газового потока, заключающийся в регистрации показаний двух термоприемников, помещенных в газовый поток и определение изменения температуры газового потока по расчетной формуле с учетом инерционности термоприемников, отличающийся тем, что температура датчиков поддерживается постоянной, отношение сопротивлений двух термоприемников известно и считается постоянным.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКРУЧЕННЫХ СТРУЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАВЕСНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**

С. А. Крючков.                      Научный руководитель- доцент В. В. Лебедев  
*Рыбинская Государственная авиационная технологическая академия*

После того, как завесная струя развернется по основному потоку, любая сколь угодно малая поперечная сила может оттеснить ее в сторону. Если подобрать соответствующую закрутку для вдуваемой струи охладителя, то появившаяся вследствие эффекта Магнуса поперечная сила могла бы противостоять влиянию пристенных вихрей. Это позволяет охлаждать места, перегрева практически недоступные для обычных незакрученных завесных струй. В докладе изла