

## **Исследование возможности и целесообразности создания двигателей различных классов на основе существующих отечественных газогенераторов в рамках программы импортозамещения**

Стр 2-7 УДК 621.452.322/629.7.03

ФГУП ГНЦ "ЦИАМ им. П.И. Баранова":

Александр Сергеевич Новиков, заместитель генерального директора института, д.т.н.

Олег Дмитриевич Селиванов, главный научный сотрудник, к.т.н.

Юрий Александрович Эзрохи, начальник сектора, к.т.н.

Виктор Савельевич Захарченко, начальник сектора, к.т.н.

Татьяна Андреевна Морзеева, ведущий специалист

Тимур Абдулович Нуруллаев, старший научный сотрудник

Геворг Георгиевич Иджиян, старший научный сотрудник

Тамара Сергеевна Ерченкова, ведущий инженер

В статье представлен анализ возможности и технологий создания двигателей - демонстраторов на основе газогенераторов серийных и опытных отечественных двигателей для последующей ремоторизации самолетов и вертолетов российского производства

The study of creation capability and technologies of engines-demonstrators based on produced and developed domestic engine cores for Russian manufacture aircrafts and helicopters is presented.

Ключевые слова: силовая установка, двигатель, агрегаты, самолёт, вертолёт, базовый газогенератор, импортозамещение, ремоторизация.

Keywords: powerplant, engine, units, aircraft, helicopter, base core, replacement of import products, re-engine .

## **Перспективы развития топлив для авиатехники с газотурбинными двигателями**

Стр 8 11 УДК 662.6/9:678.04

ГНЦ РФ ФГУП "ЦИАМ им. П.И. Баранова":

Евгений Петрович Федоров, к.т.н., ведущий научный сотрудник

Наталья Ивановна Варламова, начальник сектора

Леонид Самойлович Яновский, д.т.н., начальник отдела

Иван Михайлович Попов, инженер-химик 1ой категории

Представлен сравнительный анализ основных марок отечественных и зарубежных реактивных топлив. Определены пути их развития в направлении повышения термоокислительной стабильности (ТОС). Показана перспективность повышения ТОС введением гидрогенизационных процессов в технологию производства топлив. Рекомендовано сокращение номенклатуры отечественных реактивных топлив до двух марок: Т-8В и Т-6. Отмечено отставание России в разработке промышленной технологии производства реактивных топлив из альтернативного сырья: угля, природного газа, биомассы

A comparative analysis of the major brands of domestic and foreign jet fuels is presented. The ways of their development towards improving the thermal oxidative stability. The increasing thermal oxidative stability can be supported by hydrogenation processes in fuel production manufacturing. The reducing the number of domestic jet fuel to two brands T-8V and T-6 is recommended. Russia has the lag in the development of industrial technology for production of jet fuels from alternative raw materials: coal, natural gas, biomass.

Ключевые слова: реактивное топливо, термоокислительная стабильность, гидрогенизационные процессы, функциональные присадки

Keywords: jet fuel, thermal oxidative stability, hydrogenisation processes, functional additives

## **Естественная матрица фундаментальных законов строения физико-химических элементов, их оболочек, ядер и атомов в целом**

Стр 15 19 УДК 544.116

**Юрий Александрович Галушкин**, председатель Экспертного совета Института наукоемких инженерных технологий Российской инженерной академии, PhD, профессор, академик МИА, РИА, почетный член РАЕН

Данная статья является **первой обобщённой публикацией** Естественной Матрицы фундаментальных законов строения физико-химических элементов, их оболочек, ядер и атомов в целом, волновых и полевых структур, солитонов и иных образований во взаимосвязи с Законами Простых Prima (P) первородных природообразующих чисел и Особых множеств в них с их свойством объемных ромбовидных квадратичностей.

This article is the first publication of the generalized Matrices Natural fundamental laws of the structure physico-chemical elements, their membranes, nuclei and atoms in General, wave and field structures, solitons, and other entities in relation to the Simple Laws Prima (P) original natural form numbers and Special sets in them with their property of bulk diamond kvadrats.

Ключевые слова: строение атомов мироздания; строение оболочки и ядра; физико-химический элемент; простые числа в природных множествах; естественная матрица; период.

Keywords: atomic structure of the universe; the structure of the shell and kernel, physico-chemical element; Prime number in the natural set; the natural matrix; period.

## **Новые подходы к решению проблемы повышения долговечности межроторных подшипников с помощью гидродинамических сил масляного клина**

Стр 20 24 УДК 621.539.822

**ОКБ им. А. Люльки - филиал ОАО "УМПО":**

**Евгений Ювенальевич Марчуков**, д.т.н., генеральный конструктор

**Юрий Борисович Назаренко**, к.т.н., ведущий конструктор

**Максим Владимирович Кузьмин**, зам. главного конструктора

**Михаил Анатольевич Богданов**, к.т.н., начальник отдела прочности

Рассматривается жидкостное трение в роликовых подшипниках на основе гидродинамической теории смазки. Представлен принципиально новый способ подачи масла в подшипник, который способствует уменьшению напряжений на роликах и внешнем кольце межроторного подшипника высокооборотных газотурбинных двигателей благодаря гидродинамическим силам масляного потока.

Considered fluid friction in roller bearings on the basis of hydrodynamic theory of lubrication. A fundamentally new way to supply oil to the bearing, which helps to reduce the stress on the rollers and the outer ring of the bearing of high-speed gas turbine engines due to the hydrodynamic forces of the oil flow.

Ключевые слова: подшипник, ролик, гидродинамические силы, масляный клин, контактные напряжения.

Keywords: bearing, roller, between the two shafts, hydrodynamic forces, oil wedge, contact stress.

## **Фундаментальная триада знаний и энергетические методы наблюдения состояний**

Стр 30 33 УДК 621.01

**Российская и Международная инженерные академии:**

**Юрий Александрович Галушкин**

**Анатолий Алексеевич Сперанский**

**Александр Иванович Бажанов**

Рассматривается фундаментальное триединство знаний в системе "Вещество-Энергия-Информация" в качестве основы развития представлений об универсальной периодической LT-модели и матрицы Законов строения физико-химических элементов Ю.А.Галушкина, перспективы создания инструментов наблюдения гомеостатических состояний новых материалов техносферы и биосферы VI технологического уклада.

The paper covers fundamental triunity of knowledge within the system "Substance - Energy - Information" as a basis for development of idea of universal periodic LT-model and the matrix of the Laws of structure of physical-chemical elements by Youry.A. Galoushkin, perspectives of creating instruments for observation of homeostatic states of new materials of technosphere and biosphere of VI wave of innovation.

Ключевые слова: вещество, энергия, информация, матрица Законов строения физико-химических элементов, гомеостаз, конструкционные материалы и биоткани.

Keywords: substance, energy, information, matrix of the Laws of structure of physical-chemical elements, homeostasis, construction materials and bio-tissues.

## **Турбулентность. Уравнение энергии и условия совместности с термодинамикой**

Стр 42 44 УДК 532.526.4

**Юрий Михайлович Кочетков**, д.т.н.

С учетом введения тензора Князева в аксиоматику гидродинамики и перехода к полевым переменным, уравнение движения Навье-Стокса не изменилось, но потребовалось уточнение уравнения энергии с целью совместности его с требованиями термодинамики. Сформулирована теорема Крокко для вязких сжимаемых течений, на основании которой получено уравнение энергии для сверхзвуковых течений.

In view of the introduction of the Knyazev tensor axiomatic in hydrodynamics and cross-over to the field variables, the Navier-Stokes motion equation has not changed, but in terms of compatibility with the requirements of thermodynamics it needed clarification. Crocco's theorem for viscous compressible flows formulated, and equation for the energy of supersonic flows obtained on its basis.

Ключевые слова: турбулентность, уравнение энергии, термодинамика, тензор, вязкость, сжимаемость..

Keywords: turbulence, energy equation, thermodynamics, tensor, viscosity, compressibility.

