



СОДЕРЖАНИЕ

Авиационная техника

**Матвеев С.А., Тестоедов Н.А., Васильков Д.В.,
Широбоков О.В., Надеждин М.И.**

Методы диагностики технического состояния и прогнозирования ресурса электронасосных агрегатов космических аппаратов

Мошков П.А.

Акустические характеристики авиационных поршневых двигателей

**Шаров В.Д., Воробьев В.В., Николайкин Н.И.,
Кузнецов В.Л., Толстых С.А.**

Методика оценки безопасности и качества деятельности поставщика авиационных услуг с использованием метода главных компонент

Проектирование летательных аппаратов

**Михайлов А.А., Керестень И.А., Никитин М.А.,
Войнов И.Б., Морозов Д.И.**

Об опыте проектирования шасси легкого самолета на основе многодисциплинарного моделирования

Строительная механика и прочность летательных аппаратов

**Паймушин В.Н., Холмогоров С.А.,
Каримова Г.Г., Шишов М.А.**

Осредненные механические характеристики складчатого заполнителя в виде М-гофра

Динамика полета и управление летательными аппаратами

**Афанасьев В.А., Балоев А.А., Дегтярев Г.Л.,
Мещанов А.С.**

Адаптивный алгоритм управления мягким вертикальным приземлением беспилотного возвращаемого космического аппарата. I

Бакулин В.Н., Борзых С.В.

Моделирование динамики процесса раскрытия крупногабаритных трансформируемых космических конструкций

**Веремеенко К.К., Жарков М.В.,
Кузнецов И.М., Пронькин А.Н.**

Трансферная выставка бесплатформенной инерциальной навигационной системы: алгоритмические особенности и численный анализ характеристик

Петунин В.И., Неугодникова Л.М.

Метод повышения помехоустойчивости систем автоматического управления

Семаков С.Л., Семакова М.В.

Вероятностная оценка точности приземления самолета

CONTENTS

Aircraft Equipment

4 **Matveev S.A., Testoeodov N.A., Vasil'kov D.V.,
Shirobokov O.V., and Nadezhin M.I.**

Methods for Diagnosing the Technical Condition of Spacecraft Electric Pump Units and Predicting Their Remaining Useful Life

11 **Moshkov P.A.**

Acoustic Characteristics of Aircraft Piston Engines

17 **Sharov V.D., Vorob'ev V.V., Nikolaikin N.I.,
Kuznetsov V.L., and Tolstykh S.A.**

Methodology for Estimating the Safety and Quality of the Aviation Service Provider Activities Using the Principal Component Analysis

Flight Vehicle Design

27 **Mikhailov A.A., Keresten' I.A., Nikitin M.A.,
Voinov I.B., and Morozov D.I.**

About the Landing Gear Design Experience for a Light Aircraft Based on Multidisciplinary Modeling

Structural Mechanics and Strength of Flight Vehicles

35 **Paimushin V.N., Kholmogorov S.A., Karimova G.G.,
and Shishov M.A.**

Averaged Mechanical Characteristics of M-Corrugation Shaped Folded Filler

Flight Dynamics and Control of Flight Vehicles

44 **Afanas'ev V.A., Baloev A.A., Degtyarev G.L.,
and Meshchanov A.S.**

Adaptive Algorithm for Controlling the Soft Vertical Landing of an Unmanned Return Spacecraft. I

50 **Bakulin V.N. and Borzykh S.V.**

Modeling of the Deployment Process Dynamics for Large-Sized Transformable Space Structures

57 **Veremeenko K.K., Zharkov M.V., Kuznetsov I.M.,
and Pron'kin A.N.**

Strapdown Inertial Navigation System Transfer Alignment: Algorithmic Features and Simulation Performance Analysis

65 **Petunin V.I. and Neugodnikova L.M.**

Method of Improving the Noise Resistance of Automatic Control Systems

72 **Semakov S.L. and Semakova M.V.**

Probabilistic Estimation of Aircraft Landing Accuracy

Аэро- и газодинамика летательных аппаратов и их двигателей

Головкин М.А., Ефремов А.А., Крицкий Б.С.,
Павленко О.В., Ципенко В.Г.

К оценке коэффициентов сил и момента тангажа, действующих на сверхбольших углах атаки и в штопоре на модель, натурный самолет и их элементы

Калабухов Д.С., Радько В.М.

Численное трехмерное моделирование газодинамических процессов в ступени малоразмерной осевой турбины сверхмалой мощности

Карпович Е.А., Кочурова Н.И., Кузнецов А.В.

Экспериментальные исследования аэродинамических характеристик модели самолета с крылом коробчатой схемы

Нгуен Т.Д., Александров Ю.Б.,
Сулайман А.И., Мингазов Б.Г.

Экспериментальное и численное определение коэффициента смещения за различными лопаточными завихрителями камеры сгорания газотурбинного двигателя

Способин А.В., Ревизников Д.Л., Иванов И.Э., Крюков И.А.

Колебания давления и теплового потока, индуцированные газодинамическим взаимодействием высокоинерционной частицы с ударным слоем

Проектирование и доводка авиационных и ракетных двигателей

Архипов А.Н., Равикович Ю.А., Холобцев Д.П., Шахов А.С.

Развитие критериев оценки эрозионной стойкости деталей авиационных двигателей из композиционных материалов

Булат М.П., Никитенко А.Б., Сизачев С.И.

Экспериментальное исследование разрушения лепесткового газодинамического подшипника

Заговорчев В.А., Пронина П.Ф., Родченко В.В.

Расчет основных проектных параметров и конструкция реактивного пенетратора для движения в лунном грунте

Теория авиационных и ракетных двигателей

Анисимова И.В., Власова С.С., Гортыхов Ю.Ф.

Распределение гидродинамических полей при стационарной конвекции со свободной границей

Жуков В.П., Боровик И.Н., Строкач Е.А.

Численное исследование влияния коэффициентов турбулентной диффузии и турбулентного числа Прандтля на результаты моделирования внутрикамерных процессов в тепловых двигателях

Кузнецов Ю.П., Химич В.Л., Хрунков С.Н.,
Чуваков А.Б., Погодин Р.А.

Исследование характеристик радиальной реактивной турбины

Технология авиационного производства

Коллеров М.Ю., Лукина Е.А., Гусев Д.Е., Виноградов Р.Е.

Функциональные металл-полимерные композиционные материалы с обратимым эффектом памяти формы для авиационных и космических конструкций

Огородов В.А., Криони Н.К.

Повышение точности хонингования тонкостенных цилиндров

Сидоров И.Н., Гирфанов А.М., Федяев В.Л., Шабалин Л.П.

Методика расчета остаточных технологических деформаций и перемещений композиционной оболочки одинарной кривизны, подкрепленной стрингерами

Aero- and Gas-Dynamics of Flight Vehicles and Their Engines

79 Golovkin M.A., Efremov A.A., Kritskii B.S.,
Pavlenko O.V., and Tsipenko V.G.

To the Estimation of Force Coefficients and a Pitching Moment Acting on the Model, Full-Scale Aircraft and Their Elements at Supercritical Angles of Attack and in a Spin

87 Kalabukhov D.S. and Rad'ko V.M.

Numerical Three-Dimensional Simulation of Gas Dynamic Processes in the Stage of a Small-Sized Ultra-Low Power Axial Turbine

93 Karpovich E.A., Kochurova N.I., and Kuznetsov A.V.

Experimental Study of Aerodynamic Characteristics of a Boxplane Wind-Tunnel Model

101 Nguyen T.D., Aleksandrov Yu.B., Sulaiman A.I.,
and Mingazov B.G.

Experimental and Numerical Determination of the Mixing Ratio for Various Vane Swirlers of the Combustion Chamber of a Gas Turbine Engine

108 Sposobin A.V., Reviznikov D.L., Ivanov I.E., and Kryukov I.A.

Pressure and Heat Flux Oscillations Induced by Gas-Dynamic Interaction between a High Inertia Particle and a Shock Layer

Aircraft and Rocket Engine Design and Development

116 Arkhipov A.N., Ravikovich Yu.A., Kholobtsev D.P.,
and Shakhov A.S.

Development of Criteria for Estimating the Erosion Resistance of Aircraft Engine Parts from Composite Materials

121 Bulat M.P., Nikitenko A.B., and Sigachev S.I.

Experimental Study of Destruction of a Foil Gas Dynamic Bearing

126 Zagovorchev V.A., Pronina P.F., and Rodchenko V.V.

Calculation of Basic Design Parameters and Structure of a Reactive Penetrator Intended for Movement in Lunar Soil

Aircraft and Rocket Engine Theory

133 Anisimova I.V., Vlasova S.S., and Gortyshov Yu.F.

The Distribution of Hydrodynamic Fields in Stationary Convection with Free Boundary

139 Zhukov V.P., Borovik I.N., and Strokach E.A.

Numerical Study of the Influence of Turbulent Diffusion Coefficients and Turbulent Prandtl Number on the Reactive Flow Simulation in a Combustor

146 Kuznetsov Yu.P., Khimich V.L., Khrunkov S.N.,
Chuvakov A.B., and Pogodin R.A.

Research of the Radial Jet Turbine Characteristics

Aircraft Production Technologies

155 Kollerov M.Yu., Lukina E.A., Gusev D.E.,
and Vinogradov R.E.

Functional Metal-Polymer Composite Materials with Reversible Shape Memory Effect for Aircraft and Space Structures

163 Ogorodov V.A. and Krioni N.K.

Increasing the Accuracy of Honing of Thin-Walled Cylinders

169 Sidorov I.N., Gurfanov A.M., Fedyaev V.L., and Shabalin L.P.

A Method for Calculating Residual Technological Strain and Deflection of a Composite Shell Reinforced by Stringers

Радиотехника и связь

Radio Engineering and Communication

Дмитриенко Г.В., Мухин Д.В., Ривин Г.Л., Федоров А.А.

Метод вторичных волн для диагностики дефектов полимерных композиционных материалов радиоволновым методом

180 *Dmitrienko G.V., Mukhin D.V., Rivin G.L., and Fedorov A.A.*

Secondary Wave Method for Polymer Composite Defect Diagnostics by the Radio Wave Method

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

TECHNICAL NOTES

Строительная механика и прочность летательных аппаратов

Structural Mechanics and Strength of Flight Vehicles

*Лебянкин М.А., Михайлов С.А., Неделько Д.В.,
Аглиуллин Т.А.*

188 *Ledyankin M.A., Mikhailov S.A., Nedel'ko D.V.,
and Agliullin T.A.*

Измерение деформаций лопасти модельного несущего винта вертолета на основе радиофотонного метода

Implementation of the Radiophotonic Method for Measuring Blade Deformations of a Helicopter Main Rotor Model

Динамика полета и управление летательными аппаратами

Flight Dynamics and Control of Flight Vehicles

*Гасанов М.Ф., Пасечников И.И., Краюхин А.В.,
Мельникова А.И.*

192 *Gasanov M.F., Pasechnikov I.I., Krayukhin A.V.,
and Mel'nikova A.I.*

Моделирование движения летательного аппарата при вертикальной посадке в условиях бокового ветра

Modeling the Motion of an Aircraft during Vertical Landing in Crosswind Conditions

Аэро- и газодинамика летательных аппаратов и их двигателей

Aero- and Gas-Dynamics of Flight Vehicles and Their Engines

*Рыбаков Д.В., Чернышов П.С., Вокин Л.О.,
Продан Н.В.*

197 *Rybakov D.V., Chernyshov P.S., Vokin L.O.,
and Prodan N.V.*

Численное моделирование вертикальной посадки беспилотного летательного аппарата с винтокольцевыми движителями вихререзающими методами

Numerical Simulation of the Vertical Landing of Unmanned Aerial Vehicle with Ducted Fan Propulsors by Vortex-Resolving Methods

Технология авиационного производства

Aircraft Production Technologies

*Марковцев В.А., Баранов А.С., Попов А.Г.,
Левшонков Н.В.*

201 *Markovtsev V.A., Baranov A.S., Popov A.G.,
and Levshonkov N.V.*

Совершенствование технологий продольной гибки и правки профильных авиационных деталей

Improvement of Technologies for Longitudinal Bending and Straightening of Shaped Aircraft Parts

Хамидуллин Б.А., Цивильский И.В., Гильмутдинов А.Х.

204 *Khamidullin B.A., Tsivil'skii I.V., and Gil'mutdinov A.Kh.*

Математическая модель лазерной наплавки титанового порошка в трехмерном и двумерном приближениях

Mathematical Model of Laser Cladding with Titanium Powder in Three-Dimensional and Two-Dimensional Approximations