

АННОТАЦИИ

УДК 629.735.33.015.017.28. 3.025.035

Пустовойтов В.П. Метод одержання потрібних характеристик керованості турбогвинтових регіональних літаків // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 5 (41). – С. 5-21.

Викладається метод, у якому визначення типу і параметрів аеродинамічної компенсації органів керування турбогвинтових регіональних літаків нерозривно пов'язане з визначенням типу і параметрів хвостового оперення і органів керування цих літаків. Метод базується на закономірностях, встановлених шляхом узагальнення експериментальних даних, які відображають умови лінійної зміни коефіцієнтів шарнірних моментів органів керування по кутах атаки і ковзання та кутах відхилення органів керування та їх сервоповерхонь, а також на новому методі розрахунку впливу турбогвинтових двигунів на поздовжні аеродинамічні характеристики літака, який дозволяє врахувати різне положення горизонтального оперення відносно струменів повітряних гвинтів.

Лл. 7. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 681.5.09

Фірсов С.М., Бичкова І.В., Таран О.М. Діагностування технічного стану системи автоматичного керування в динамічному режимі // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 5 (41). – С. 22-25.

Розглянуто підхід до розробки нових типів діагностичних моделей RML-моделей, що дозволяють діагностувати технічний стан САУ ЛА при наявності не вимірюваних зовнішніх збурювань у динамічному режимі. Розроблена діагностична RML-модель для системи дозволяє вірогідно визначати технічний стан САУ ЛА, що знаходиться в змушеному русі. Отримана модель розширює можливості сигнально-параметричного підходу й дозволяє на більш ранніх етапах визначати відхилення параметрів функціональних елементів.

Лл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 532.526

Редчиць Д.О., Приходько О.А. Аеродинаміка роторів Дар'є та Савоніуса // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 5 (41). – С. 26-31.

Аналізуються проблеми, пов'язані з математичним моделюванням нестационарних течій при обтіканні роторів вітроагрегатів: запис вихідних рівнянь, вибір моделі турбулентності, побудова сіток, тестування чисельної методики, обробка та візуалізація результатів. Для розв'язання рівнянь Нав'є-Стокса нестисливої рідини в довільних неортогональних координатах на рухливих структурованих сітках застосовується метод штучної стисливості. Чисельний алгоритм побудовано на базі схеми Рое. Обговорюються результати комп'ютерного моделювання роторів вітроагрегатів Дар'є та Савоніуса. Аналізу-

UDC 629.735.33.015.017.28. 3.025.035

Pustovoytov V. Method to obtain required controllability characteristics of regional turboprop airplanes // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 5 (41). – P. 5-21.

A method is described in which determination of the type and parameters of aerodynamic balance of regional turboprop airplanes' control surfaces is inseparably connected with determination of the type and parameters of the airplanes' tail units and control surfaces. The method is based on the regularities established by way of generalization of experimental data reflecting the conditions of linear variation of the control surface hinge moment factors with angles of attack and sideslip and with deflection angles of the control surfaces and their servo tabs, and also on the new method of the calculation of the turboprop engine effect on airplane longitudinal aerodynamic characteristics allowing to consider various arrangements of horizontal tail relative to propeller slipstreams.

Fig. 7. Ref.: 15 items.

UDC 681.5.09

Firsov S., Bychkova I., Taran A. Technical state diagnosis of the automatic control system in the dynamic mode // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 5 (41). – P. 22-25.

Approach for development of new types of diagnostic models RML-models is considered allowing to diagnose the technical state of aircraft ACS at presence of the unmeasured external indignations in the dynamic mode. The developed diagnostic RML-model for the system allows to exactly determine the technical state of aircraft ACS in forced motion. The model extends possibilities of signal-parametric approach and allows to determine parameters deviation of functional elements more early.

Fig. 2. Ref.: 8 items.

UDC 532.526

Redchys` D., Prykhodko O. Darrieus and Savonius rotors aerodynamics // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 5 (41). – P. 26-31.

The problems concerned with numerical simulation of unsteady flow near wind turbine rotors are analyzed: record of initial equations, selection of turbulence models, grid generation, CFD code verification, results visualization. The method of artificial compressibility is applied to the solution of incompressible Navier-Stokes equations in the arbitrary orthogonal coordinates on the structured grids which changes with time. The numerical algorithm built on the basis of Roe scheme. The results of numerical simulation of Darrieus and Savonius rotor wind turbines are considered. The vortex structure, distribution of pressure and fric-

ється отримана вихорова структура обтікання, розподіл коефіцієнтів тиску та тертя на поверхнях, аеродинамічні характеристики лопатей, зміни у часі кутової швидкості роторів під дією потоку вітру та зовнішнього навантаження. Розроблене програмно-методичне забезпечення дозволяє вибирати раціональні компонування роторів вітрогенераторів (кількість лопатей, кути установки, форму профілю) з урахуванням їх руху під дією нестационарного потоку вітру, розраховувати характеристики вітроустановок: потужність, кутову швидкість обертання тощо. Л. 6. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 517.958:519.6

Минтюк В.Б. **Ортонормований базис для одновимірних крайових задач** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 32-36.

Запропонованим раніше способом побудовано базисні функції для ряду крайових задач в одновимірній області. Базиси являються лінійними комбінаціями поліномів Лежандра.

Табл. 2. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.923

Горбачов О.О. **Визначення товщини стружки при глибинному шліфуванні за допомогою планетарно-шліфувальної головки** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 37-42.

Визначено функціональний зв'язок товщини стружки від глибини різання та інших параметрів обробки, що забезпечують умови стружкоутворення за умов можливості прояву адсорбційного ефекту Рєбіндера.

Л. 4. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 536.21:538.48

Жунь Г.Г. **Оптимізація теплозахисту кріопосуду** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 43-50.

Запропоновано засіб розробки високоефективного теплозахисту з екранно-вакуумним теплозахистом (ЕВТІ) для кріоемностей, кріопосудин і кріопристроїв, які широко використовуються в ракетно-космічній і кріогенній техніці, кріомедицині і тваринництві для збереження і використання в значних об'ємах рідких N_2 , H_2 і He.

Л. 3. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 621.983.044:621.7.044

Мазніченко С.А., Планковський С.І., Борисова О.С. **Про особливості сумішоутворення в теплових приводах імпульсного обладнання** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 51-57.

Розглянуто недоліки сучасних систем сумішоутворення в камерах імпульсних машин. Запропоновано математичну модель процесу наповнення камер згорання компонентами паливної суміші. На базі моделювання показано, що сучасні способи, які застосовуються для наповнення не забезпечують рівномірного складу суміші в камері перед запалюванням.

tion coefficients on surfaces, aerodynamic characteristics of blades, time histories of angular speed of rotors under action of a wind and exterior loading are analyzed. Developed CFD code allows selecting rational schemes (quantity of blades, angles of the installation, the shape of airfoil) in view of their motion under action of unsteady flow of a wind to calculate wind turbine performances such as power, rotation speed, etc.

Fig. 6. Ref.: 15 items.

UDC 517.958:519.6

Mintyuk V. **Orthonormal basis for 1-D boundary problem** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 32-36.

Using the approach proposed earlier the orthonormal basis functions were built for the series of boundary problems in 1-D domain. The basis functions themselves are the linear combinations of Legendre polynomials.

Tabl. 2. Ref.: 3 items.

UDC 621.923

Gorbachev A. **Specify the thickness cutting of deep grinding using the planet-grinding head** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 37-42.

We specified the functional binding of thickness cutting from cutting depth and e.t.c. cutting parameters, that avoid a good conditions of chip forming at the expense of capabilities staining Rabinder adsorption effect.

Fig. 4. Ref.: 4 items.

UDC 536.21: 536.48

Zhun' G. **Optimization of thermal protection of cryovessel** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 43-50.

Proposed a method for developing high-efficiency thermal protection using multilayered vacuum insulation. The consistent thermal protection is intended for cryogenic vessels and devices widely applicable in space rocket and cryogenic engineering, cryomedicine and cattle breeding, for storage and large-volume uses of liquid N_2 , H_2 and He.

Fig. 3. Ref.: 8 items.

UDC 621.983.044:621.7.044

Maznichenko S., Plankovsky S., Borisova O. **About feature of formation mixture into impulse-forming machine heat device** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 51-57.

Modern systems of formation mixture shortcomings in combustor of impulse-forming machine are presented. Mathematical model for filling process of components fuel mixture in combustor are introduced. Technique in operation filling process not provide steady of mixture into combustor before firing are demonstrated on modeling results. Operational system development prob-

ленням. Сформульовано задачі удосконалення систем сумішоутворення імпульсного обладнання.
Іл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 629.735.015.4.03:620.178.(045)

Кулик М.С., Дубровський С.С., Ковешніков М.О. **Способи термомеханічного навантаження зразків при випробуваннях на міцність** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2007. – № 5 (41). – С. 58-61.

Розглянуті способи термомеханічного навантаження зразків при випробуваннях на міцність в експериментальній установці. Обґрунтовується ефективність пропонувананих способів навантаження зразків при випробуваннях жароміцних матеріалів на термоциклічну довговічність.

Іл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 681.3

Михайлов А.Г. **Проектування інформаційних систем вимірювання та контролю параметрів енергоносіїв ЛА** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2007. – № 5 (41). – С. 62-66.

В даній роботі розглядається застосування перспективних напрямків по проектуванню інформаційно-вимірювальних систем контролю параметрів енергоносіїв літальних апаратів. Розглянуті питання моделювання таких систем при різноманітних конструктивних параметрах.

Табл. 2. Іл. 2. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 621.396

Волосюк В.К., Волощук Р.П., Богородицький С.О. **Потенційні можливості бістатичних авіаційно-космічних радіотехнічних систем із синтезуванням апертури антени** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2007. – № 5 (41). – С. 67-72.

Завдяки дослідженню властивостей просторово-частотної інформації, яку отримують при оптимальній обробці відбитих від об'єкту радіолокаційних сигналів, в роботі визначаються траєкторії руху передавача і приймача бістатичної системи із синтезуванням апертури антени, які можуть забезпечити найкращі значення роздільовальної здатності. Представлені залежності просторової роздільовальної здатності від кута нахилу над ціллю елементів бістатичної системи. Результати досліджень узагальнені для радіолокаційних систем із синтезуванням апертури авіаційного, космічного та авіаційно-космічного базування.

Іл. 7. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 629.735.017.1:389.1

Яковлев М.Ю. **Комплекс показників метрологічної надійності засобів вимірювальної техніки авіаційних радіотехнічних систем** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2007. – № 5 (41). – С. 73-78.

Стаття присвячена вибору і теоретичному обґрунтуванню комплексу показників метрологічної надійності засобів вимірювальної техніки авіаційних радіотехнічних систем.

Бібліогр.: 12 назв.

lems for mixture formation of impulse-forming machine are formulated.

Fig. 2. Ref.: 5 items.

UDC 629.735.015.4.03:620.178.(045)

Kylik N., Dubrovskiy S., Koveshnikov N. **Methods of the thermomechanical loading of standards at tests on durability** // *Aerospace technic and technology*. – 2007. – № 5 (41). – P. 58-61.

The methods of the thermomechanical loading of standards are considered at tests on durability in the experimental setting. Efficiency of the offered methods of loading of standards is grounded at the tests of heat-proof materials on thermocyclic longevity.

Fig. 2. Ref.: 5 items.

UDC 681.3

Mikhailov A. **Designing of information measuring and parameter energy resources aircraft control systems** // *Aerospace technic and technology*. – 2007. – № 5 (41). – P. 62-66.

In this article application of perspective directions on designing of information-measuring and parameter energy resources aircraft control systems is consider. The modeling questions of such systems attached to diverse constructive parameters are considered.

Tabl. 2. Fig. 2. Ref.: 10 items.

UDC 621.396

Volosuk V., Voloschuk R., Bogoroditskiy E. **A potential ability of the aviation-space bistatic SAR** // *Aerospace technic and technology*. – 2007. – № 5 (41). – P. 67-72.

In this article due to researches of the abilities of the frequency-space information are determined transmitter and receiver tracks of the bistatic SAR, which can provide the best values of resolution when the returned from object radiolocation signals were processed by optimal method. It is represented the dependences of the resolution from elevation under target of the bistatic SAR. The researches results are generalized for SAR with aviation, space and aviation-space basing.

Fig. 7. Ref.: 7 items.

UDC 629.735.017.1:389.1

Yakovlev M. **Complex of metrological reliability of facilities of measuring technique of the aviation radio engineerings systems indexes** // *Aerospace technic and technology*. – 2007. – № 5 (41). – P. 73-78.

The article is devoted a choice and theoretical ground of complex of metrological reliability of facilities of measuring technique of the aviation radio engineerings systems indexes.

Ref.: 12 items.

УДК 621.391

Борцова М.В. **Моделювання шорсткуватих поверхней методом рекурсивної фільтрації** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 79-85.

Проведено аналіз існуючих методів моделювання випадкових полів із заданими кореляційними властивостями стосовно до задачі моделювання морської поверхні. Показано, що існуючі методи не дозволяють виконувати моделювання великих ділянок. Запропоновано використовувати метод двомірної рекурсивної фільтрації з оптимізацією параметрів фільтра за просторовими частотними характеристиками поверхні. Наводяться результати моделювання поверхонь з різними кореляційними властивостями.

Лл. 6. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 004.05+004.415.5

Манжос Ю.С., Петрик В.Л. **Оцінка повноти семантичного контролю програмного забезпечення інформаційно-управляючих систем** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 86-93.

Досліджена ступінь повноти семантичного контролю програмного забезпечення інформаційно-управляючих систем авіаційно-космічних комплексів, заснованого на аналізі використання фізичних розмірностей. Розроблені і проаналізовані моделі повноти семантичного контролю програмного забезпечення. Доведена стійкість отриманих результатів.

Лл. 7. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 682.3.07

Гора М.М., Коновалова О.В. **Алгоритмічний метод проектування автоматизованих систем контролю в авіабудуванні** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 5 (41). – С. 94-97.

Запропоновано метод проектування автоматизованих систем контролю (АСК), заснований на алгоритмічній алгебрі. Ефективність розробленого методу пов'язана з використанням теорії рекурсивних автоматів при створенні АСК.

Бібліогр.: 10 назв.

UDC 621.391

Bortsova M.V. **Rough Surfaces Modeling Using Recursive Filtering Method** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 79-85.

The existing methods for random fields with prescribed correlation properties modeling are analysed. The possibility of their usage for the sea surface modeling is discussed. It is shown that the existing methods prevent large areas modeling. The method of two-dimensional recursive filtering with the filter parameters optimization using the surface spatial frequency characteristics is suggested. The surfaces with various correlation properties modeling results are given.

Fig. 6. Ref.: 8 items.

UDC 004.05+004.415.5

Mangos Yu., Petrik V. **Estimation of plenitude of semantic control of informative-based systems software** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 86-93.

The degree of plenitude of semantic control of the informative-based systems software of aviation-space complexes, based on the analysis of the use of physical dimensions, was explored. The models of plenitude of semantic control of software was developed and analyzed. Stability of the got results was proved.

Fig. 7. Ref.: 9 items.

UDC 682.3.07

Gora N., Konovalova E. **Algorithmic method of designing of the automated monitoring systems in aircraft construction** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 5 (41). – P. 94-97.

The method of designing of the automated monitoring systems (AMS), based on algorithmic algebra is offered. Efficiency of the developed method is connected with use of the theory of recursive automatic devices at creation AMS.

Ref.: 10 items.