

АННОТАЦИИ

УДК 539.3:534.1:629.7.02

Кривцов В.С., Халілов С.А., Минтюк В.Б. **Стійкість силового кесону крила. Чисельний аналіз на основі методу ідентифікації крайових умов** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 3 (39). – С. 5-26.

Методом ідентифікації крайових умов досліджено стійкість тонкостінної просторової системи типу силового кесону крила. Розглянуто питання чисельної реалізації названого методу: стійкість чисельних процедур, збіжність алгоритмів методу, їх оперативність і точність. В роботі підбито підсумки етапу становлення методу та намічено шляхи подальшого розвитку.

Табл. 7. Іл. 21. Бібліогр.: 27 назв.

УДК 629.735

Капітанова Л.В., Бабенко Ю.В. **Формування потрібної тягоозброєності модифікацій важких літаків транспортної категорії з урахуванням обмежень за умови їх базування** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 3 (39). – С. 27-33.

Вирішено задачу кількісної оцінки зміни потрібної тягоозброєності на ранній стадії проектування модифікацій важкого літака транспортної категорії за умовами рівності довжин розбігу і пробігу розробляємих модифікацій та їх базового варіанта.

Табл. 4. Іл. 3. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 629.7.002.3; 678.7-416

Гайдачук О.В., Слівінський М.В., Островський Є.К. **Формування шару зв'язуючого на поверхні полімерного паперу в процесі просочення стільникових заповнювачів базування** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 3 (39). – С. 34-41.

Експериментально встановлено, що нерівномірною товщиною шару зв'язуючого усередині стільникових каналів формується на етапі просочення стільникових панелей і обумовлена гідродинамічною течією в тонкому шарі просочувальної рідини. Рух зв'язуючого в тонкому шарі пов'язаний з наявністю градієнта щільності формованого градієнтом температури уздовж довжини стільникових каналів в процесі високотемпературної сушки стільникових панелей.

Табл. 1. Іл. 5. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 658.512.4

Мельников М.С. **Створення САПР технологічних процесів заготівельно-штампувального виробництва** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 3 (39). – С. 42-46.

Розглянуто питання автоматизації технологічної підготовки виробництва на авіаційному підприємстві. У статті представлені схема системи проектування технологічного процесу (ТП), алгоритм пошуку ТП-аналога та алгоритм проектування ТП для труб, виготовлених із матеріалу Д16Т.

Табл. 2. Іл. 3. Бібліогр.: 3 назви.

UDC 539.3:534.1:629.7.02

Krivosov V., Khalilov S., Mintyuk V. **Stability of Wing Caisson. The Numerical Analysis by Boundary Conditions Identification Method** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 3 (39). – P. 5-26.

The research stability of a thin-walled spatial system such as a power caisson of a wing is given by the identification boundary conditions method. Problems of numerical realization of the called method are surveyed: stability of numerical procedures, convergence of the method algorithms, their operationability and accuracy. The total of becoming stage of this method is in-process brought and ways of the further researches are marked.

Tabl. 7. Fig. 21. Ref.: 27 items.

UDC 629.735

Kapitanova L., Babenko U. **Forming of required thrust-to-weight ratio of modifications of heavy airplanes of a transport category in view of conditions of their basing** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 3 (39). – P. 27-33.

The problem of a quantitative estimation of change of required thrust-to-weight ratio at early design stage of modifications of the heavy airplane of transport category by conditions of equality of lengths of start and run of developed modifications and their base versions is solved.

Tabl. 4. Fig. 3. Ref.: 5 items.

UDC 629.7.002.3; 678.7-416

Gaydachyk A., Slivinskiy M., Ostrovskiy E. **Forming of layer connective on the surface of polymeric paper in the process of impregnation of cellular fillers** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 3 (39). – P. 34-41.

It is experimentally set that uneven thickness of layer connective into cellular channels formed on the stage of impregnation of cellular panels and conditioned a hydrodynamic flow in the thin layer of composition of impregnation. Motion connective in a thin layer it is related to the presence of gradient of closeness formed the gradient of temperature along length of cellular channels in the process of the high temperature drying of cellular panels.

Tabl. 1. Fig. 5. Ref.: 9 items.

UDC 658.512.4

Melnikov M. **Creating computer-aided design system of technical process in the storage-forming production** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 3 (39). – P. 42-46.

It is considered experimentally - the automation of technical production preparing on the aviation manufacturing company. Scheme of designing technical process (TP) system, search TP engine and TP design algorithm for tube are given.

Tabl. 2. Fig. 3. Ref.: 3 items.

УДК 629.735

Воробйов Ю.А., Печенізький І.П., Гарін В.О., Цегельник Є.В. Математичне моделювання процесу імпульсного клепавання шаруватих пластиків // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 47-51.

Наведено перелік існуючих проблем у моделюванні розглянутого процесу; надані мета й завдання дослідження; розглянуті види аналізу й аналітичні моделі, геометричні, фізико-механічні й контактні особливості кінцево-елементної моделі; показана специфіка рішення систем рівнянь; дані деякі попередні результати чисельного моделювання процесу.

Табл. 5. Ил. 3. Бібліогр.: 10 назв.

z

УДК. 621.9.047.7.785.5

Фролов Є.А., Комарова Г.Л., Мартиненко Л.Г. Вдосконалення технологічного процесу паротермічного оксидування // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 52-55.

Розроблено технологічний процес, що дозволяє наносити оксидні покриття на різні вироби з залізовуглецевих сплавів у середовищі перегрітої пари з накладенням електричного поля. Визначено оптимальні параметри технологічного процесу.

Ил.1. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 532.526

Крашаниця Ю.О., Shalal F.A. Нестационарний рух тілесного профілю поблизу поверхні розподілу у в'язкому середовищі // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 56-61.

На базі узагальнених потенціалів для диференціальних рівнянь у частинних похідних другого порядку, що відповідають законам руху суцільних середовищ, і оригінального апарата векторно-тензорного аналізу показана однозначна можливість розв'язання початково-крайових задач формування кінематичних і динамічних характеристик при обтіканні тілесного профілю нестационарним потоком в'язкої нестисливої рідини в багатозв'язній області.

Ил. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 533.6:629.7

Клюшников І.М. Регуляризація чисельного рішення граничного інтегрального рівняння в крайових задачах теорії потенціалу // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 62-65.

Обґрунтовується можливість застосування методу регуляризації Тихонова для знаходження стійкого рішення граничних інтегральних рівнянь II роду в крайових задачах теорії потенціалу.

Ил. 4. Библиогр.: 16 назв.

УДК 621.391:517:518:510.52

Ігнатов В.О., Кудренко С.А., Нікулін В.І., Вельдьякіна М.І. Теоретичне обґрунтування оптимального керування обробкою сигналів в інтегрованих

УДК 629.735

Воробьев Ю.А., Печенежский И.П., Гарин В.О., Цегельник Е.В. Математическое моделирование процесса импульсной клепки слоистых пластиков // Авиационно-космическая техника и технология. – 2007. – № 3 (39). – С. 47-51.

Приведен перечень существующих проблем в моделировании рассматриваемого процесса; сформулирована цель и поставлены задачи исследования; рассмотрены виды анализа и аналитические модели, геометрические, физико-механические и контактные особенности конечноэлементной модели; показана специфика решения систем уравнений; даны некоторые предварительные результаты численного моделирования процесса.

Табл. 5. Ил. 3. Библиогр.: 10 назв.

UDC. 621.9.047.7.785.5

Frolov E., Komarova A., Martynenko L. Improvement of the technological process vapour-thermo-oxidation // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 52-55.

It is designed technological process, which allows to inflict the oxide of the covering on product miscellaneous from iron-carbon alloys in ambience overheated pair with imposition of the electric field. Optimum parameters of the technological process are determined.

Fig. 1. Ref.: 5 items.

UDC 532.526

Krashanitsa Y., Shalal F. Unstationary motion of airfoilnear interface in viscid continuum // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 56-61.

On the base of the generalized potentials and original vehicle of vector-tensor analysis synonymous solvability is shown of direct and turned initial-regional tasks of forming of kinematics and dynamic descriptions at the flow line around of corporal type by thread of viscid incompressible liquid in a multiply connected region.

Fig. 2. Ref.: 5 items.

UDC 533.6:629.7

Klyushnikov I. The computational solution regularization of boundary integral equation in end problems of potential theory // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 62-65.

The possibility validate using the Tikhohov regularization method for finding of stable boundary integral equation solution .

Fig. 4. Ref.: 16 items.

UDC 621.391:517:518:510.52

Ignatov V., Kydrenko S., Nikylin V., Vel'dyaskina M. Theoretical foundation of signal processing optimal controlling in the integrated aerospace navigation

аерокосмічних навігаційних комплексах // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 66-71.

Приведено теоретичне обґрунтування методу оптимального керування обробкою результатів нерівноточних вимірювань по критерію максимальної правдоподібності та знайдена функція оптимального комплексування вимірювальних систем в інтегрованих аерокосмічних навігаційних комплексах.

Лл. 1. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 533.27:519.63

Скоб Ю.О. **Чисельне моделювання вибухів газоповітряних сумішей в атмосфері** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 72-78.

Представлені постановка задачі та алгоритм чисельного моделювання процесів руху газоповітряних сумішей в атмосфері, їх вибуху з урахуванням хімічної взаємодії і подальшого розповсюдження продуктів згоряння у відкритому просторі зі складним рел'єфом місцевості. Розглянуто ряд тестових розрахунків, які моделюють вибухи пропану та водню.

Лл. 3. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 621.454:532.525

Спесивцев В.В., Спесивцева Ю.В. **Основні положення теорії відриву струменя ракетного двигуна від стінок сопла на режимах перерозширення** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 79-84.

Запропонована теорія відриву, яка базується на фізичних можливостях перерозширення газу у вільному струмені. З метою погодження параметрів камери згоряння і струменя запроваджується поладження додаткового імпульсу, який діє на робоче тіло у раструбі сопла. Визначені значення критичного відношення тиску у перерізі відриву поладжуються із багаточисельними експериментами при аеродинамічних продуваннях конічних сопел. Відхилення результатів теорії від експериментів не більш як 6% у діапазоні чисел Маха набігаючого потоку $M=1\dots 2$.

Табл. 3. Лл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.671:532.528

Задонцев В.А., Долгополов С.І., Грабовська Т.О., Дрозд В.А. **Вплив розташування датчиків при визначенні частотних характеристик кавітуючих насосів** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 3 (39). – С. 85-90.

Експериментально встановлено, що місце положення датчиків тиску на іспитовому стенді впливає на результат визначення коефіцієнта підсилення насоса. Розрахунковим шляхом показано, що зростання модуля коефіцієнта підсилення насоса при збільшенні частоти коливань обумовлено розташуванням датчика тиску на деякій відстані від безпосереднього входу до шнекового переднаосу.

Лл. 3. Бібліогр.: 9 назв.

complexes // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 66-71.

There is given the theoretical foundation to method of unequal measurements results processing optimal control, using criteria of maximal plausibility and is found function for optimal complexification of measuring systems in integrated aerospace navigation complexes.

Fig. 1. Ref.: 7 items.

UDC 533.27:519.63

Skob Y.A. **Numerical modeling of gas mixture explosions in the atmosphere** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 72-78.

The statement of the problem and algorithm of numerical modeling of processes of gas-air mixtures movement, explosions of them taking into account chemical interaction and following dispersion of combustion materials in the atmosphere with complex relief are presented. A number of test computations which modeling explosions of propane and hydrogen are considered.

Fig. 3. Ref.: 12 items.

UDC 621.454:532.525

Spesivtsev V., Spesivtseva J. **The basic thesis of the theory of detachment rocket engine flow separation of from the nozzle wall under overexpansion conditions** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 79-84.

The theory of detachment based on the physical possibilities of the gas overexpansion in the free jet is proposed. For the agreement of the combustion chamber and the jet parameters the correction for the additional impulse which acts on the gas in the nozzle diffuser is introduced. The calculated values of the critical pressure ratio in the section of detachment are accorded with the numerous experiments during wind tunnel of the conical nozzles. The disagreements of theoretical and experimental values do not exceed 6% in the range of Mach numbers $M=1\dots 2$ of incident flow.

Tabl. 3. Fig. 2. Ref.: 4 items.

UDC 621.671:532.528

Zadontsev V., Dolgopolov S., Grabovskaya T., Drozd V. **Influence of Sensors Location at Cavitation Pumps Frequency Characteristics Determination** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 3 (39). – P. 85-90.

Experimentally established that the location of pressure sensors on the test stand gives essential influence on the results of pump amplification definition. Calculations show that the increase of the pump amplification factor module at the increase of frequency of vibrations is caused by the location of the pressure sensor at some distance from a direct entrance into the auger prepump.

Fig. 3. Ref.: 9 items.