

## АННОТАЦІИ

УДК 621.793.7

*Кривцов В.С.* Про вибір моделей пружно-пластичної деформації листових заготовок в авіа- та автомобілебудуванні // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 13-16.

Розглядаються статичні пружнопластичні задачі і відповідні математичні моделі, їх переваги й недоліки, а також підходи різних авторів до вибору моделей і їх реалізації на обчислювальній техніці. Наведені рекомендації технологів з вибору необхідної моделі та методу обчислень.

Бібліогр.: 10 назв.

УДК 53.082.13

*Бикова Т.В., Сергієнко М.П., Черепашук Г.О.* Визначення динамічних характеристик тензометричних вимірювальних каналів // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 17-24.

Розглянута система для динамічних випробувань на міцність натурних конструкцій транспортних засобів (літаків, залізничних вагонів, автомобілів) типу ВВП-9. Вирішена задача визначення динамічних характеристик її вимірювальних каналів шляхом дослідження перехідних характеристик каналів, що моделюються інерційними ланками різного порядку. Розрахунки проведені методами моментів, Проні та дискретного перетворення Лапласа і виявлена оптимальна модель для описання динамічних властивостей вимірювальних каналів системи ВВП-9.

Табл. 3. Іл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 536.246

*Петухов І.І., Угрюмов М.Л., Скоб Ю.О., Лисиця О.Ю., Сирій В.М.* Чисельне дослідження параметрів охолоджуючого середовища в швидкомерозильному тунелі // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 25-28.

Розроблена математична модель заморожування процесу змішування криоагента, що випаровується, з повітрям при його розпилюванні в замкнений простір з примусовою вентиляцією. Представлені результати розрахунку поля температури охолоджуючого середовища в різних розрізах швидкомерозильного тунелю.

Іл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 536.21: 536.48

*Жунь Г.Г.* Дослідження особливостей тепло-масообмінних процесів в теплозахисті криопосудин для поліпшення його характеристик // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 29-33.

Встановлено, що ефективність теплозахисної конструкції криопосудів і криємностей, широко використовуємих у ракетно-космічній і криогенній техніці

UDC 621.793.7

*Krivtsov V.* About the choice of models of resiliently-plastic deformation of purveyances of sheets in air-and motor industry // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 13-16.

Static resiliently-plastic tasks and proper mathematical models, their advantages and failings, and also approaches of different authors, are examined to the choice of models and their realization on the computing engineering. Resulted recommendation a technologist on the choice of necessary model and method of calculations.

Ref.: 10 items.

UDC 53.082.13

*Bykova T., Sergienko M., Cherepaschuk G.* Response test of strain-gage measurement channels // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 17-24.

The system for dynamic strength tests of natural designs of vehicles (planes, railroad cars, automobiles) such as VNP-9 is considered. The dynamic characteristics definition task of its measuring channels is solved by research of transfer characteristics of the channels modelled by inertial parts of the various order. Calculations are carried out by methods of the moments, Prony and discrete Laplace transformation and the optimum model for the description of dynamic properties of measuring channels of system of VNP-9 is revealed.

Tabl. 3. Fig. 2. Ref.: 8 items.

UDC 536.246

*Petukhov I., Ugrumov M., Scob Y., Lisitsya A., Siriy V.* Computational investigation of the characteristic cooling medium in the quick-freezing tunnel // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 25-28.

Simplified mathematical model of the evaporating coolant and air mixing process by its dispersion in the forced ventilated closed space are developed. Computation results of the freezing medium temperature field in different sections of the quick-freezing tunnel are presented.

Fig. 2. Ref.: 8 items.

UDC 536.21: 536.48

*Zhun' G.* Study on peculiarities of heat and mass transfer processes in heat insulation of cryogenic vessel to improve its characteristics // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 29-33.

Cryogenic vessel and volumes are widely applied in the rocket, space and cryogenic techniques to keep and use liquid  $N_2$ ,  $H_2$  and  $He$ . It has been found that effi-

для зберігання й використання рідких  $N_2$ ,  $H_2$  і  $He$ , в значній мірі визначається досконалістю теплообміну всередині й на поверхні їхніх дренажних горловин.

Лл. 3. Бібліогр.: 14 назв.

УДК 629.735

*Симонов В.С.* **Проектування фюзеляжу літака із замкненим по підлозі силовим контуром поперечного перетину** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 1 (37). – С. 34-39.

Розглянуто два заходи щодо зменшення маси конструкції фюзеляжу пасажирських та транспортних літаків. Перший – використання масивної конструкції підлоги замість нижнього напівзводу для замкнення силового контуру поперечного перетину фюзеляжу. Другий – розподіл матеріалу уздовж контуру поперечного перетину з урахуванням рівня напружень у його різних частинах. Для двох видів силових контурів (1 – замкнений по нижній обшивці, 2 – по підлозі) приведено порівняння зусиль, виникаючих у поперечному перерізі фюзеляжу під дією зовнішніх навантажень.

Лл. 8. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.391:517:518:510.52

*Ігнатів В.О., Кудренко С.О., Нікулін В.І., Норича М.І.* **Характеристичні числа високоточних структур структурно-надлишкових інформаційно-вимірювальних комплексів із відносно неточних систем** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 1 (37). – С. 40-44.

Розглянуті показники ефективності комплексів нерівноточних вимірювань, задача порівняння комплексів між собою та визначення степені їх близькості до комплексів рівноточних вимірювань. Наведено чисельний алгоритм вирішення поставленої задачі за допомогою введення характеристичного числа  $m_0$ .

Табл. 1. Лл. 1. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.45: 533.6

*Барішева О.С., Бойко Л.Г.* **Метод розрахунку течії у відцентрових компресорах з вісьорадіальними просторовими лопатками** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 1 (37). – С. 45-51.

Запропоновано вдосконалений варіант методу перевірного розрахунку двовимірної до- і трансзвукової течії у відцентровому компресорі, призначений для дослідження вісьорадіальних ступенів з просторовим профілюванням лопаток. Представлені результати чисельного дослідження течії в модельному відцентровому компресорі. Приведені сумарні характеристики і структура течії в робочому колесі. Представлено зіставлення з результатами експериментальних досліджень і розрахунків інших авторів.

Лл. 7. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 629.7.014-519.064.5

*Василенко А.С., Кириченко С.А.* **Методика розрахунку системи енергопостачання ретранслятора-**

ciency of these vessels and volumes is mainly determined by perfection of heat exchange inside and at the surface of their drain neck.

Fig. 3. Ref.: 14 items.

UDC 629.735

*Simonov V.* **Design of the airplane fuselage with a floor-closed profile of the cross-section** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 34-39.

It is considered two approaches to a mass reduction of the fuselage structure of passenger and cargo airplanes. The first – is using of a massive floor structure instead the lower semivault to close profile of the fuselage cross-section. The second – is a distribution of a material along the cross-section profile taking into account the level of stresses in different parts of it. It is shown the comparison of efforts appearing in the cross-section of the fuselage under the acting of external loads.

Fig. 8. Ref.: 5 items.

UDC 621.391:517:518:510.52

*Ignatov V., Kydrenko S., Nikylin V., Noritsa M.* **High-accuracy structures characteristic numbers of structure-redundant information-measuring complexes from relatively inexact systems** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 40-44.

It is considered the effectiveness coefficients of varying accuracy measuring complexes, the problem of complexes comparison between each other and defining of their vicinity degree to uniformly precise measurement complexes. The numerical algorithm of the decision is given, with the help of characteristic number  $m_0$ .

Tabl. 1. Fig. 1. Ref.: 4 items.

UDC 621.45: 533.6

*Barysheva E., Boyko L.* **Flow calculation method for centrifugal compressor with axial-radial spatial blades** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 45-51.

The improved version of 2-D verifying calculation method for subsonic and transonic flow in the compressor centrifugal stage is proposed. This method is intended for research of the axial-radial stages with blade spatial shaping. Results of flow numeral research in the model centrifugal compressor are presented. Summary performances and flow structure in the impeller are shown. The comparison with experimental data and other authors calculations is presented.

Fig. 7. Ref.: 12 items.

UDC 629.7.014-519.064.5

*Vasilenko A., Kirichenko S.* **The design technique of power supply system for transponder-aeroplant-**

**аероплатформи** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 52-56.

Одним з найважливіших завдань при розробці ретрансляторів-аероплатформ є розрахунок системи енергопостачання. Аналогічні розрахунки проводяться для космічних апаратів, але вони не можуть бути використані із-за відмінностей об'єктів. Тому виникла необхідність в розробці методики розрахунку для аероплатформ. Викладена в статті методика дозволяє здійснювати оцінку потрібних параметрів сонячних і хімічних батарей для різних аероплатформ. Чисельні розрахунки, приведені в статті, підтверджують правильність запропонованої методики. На закінчення приведені рекомендації щодо застосування отриманих результатів.

Табл. 1. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.181:662.9

*Каніло П.М., Соловей В.В., Костюк В.Є., Костенко К.В.* **Воднево-киснево-плазмові технології спалювання низькорекційних енергоносіїв** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 57-64.

Відзначено паливно-енергетичні проблеми України, обумовлені обмеженістю нафтогазової сировинної бази, низькою якістю доступних органічних палив (низькорекційне високосольне вугілля) і недосконалістю традиційних технологій їхнього спалювання (додаткове використання мазуту або природного газу). Обґрунтована необхідність створення в Україні енерготехнологічних комплексів, що використовують воднево-киснево-плазмові технології спалювання і переробки низькорекційних енергоносіїв, а також – виробництва на їхній основі синтетичних рідких і газоподібних палив. Показана актуальність розробки теоретичних основ, методів розрахунку і аналізу робочих процесів пристроїв, що реалізують зазначені технології. Запропоновано підхід до математичного і фізичного моделювання фізико-хімічних процесів у таких пристроях на прикладі пальника з воднево-кисневою і НВЧ-плазмовою термохімічною підготовкою пилувугільної аеросуміші.

Іл. 3. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 665.6

*Кравченко О.В.* **Фізико-хімічні перетворення вуглеводневих сполук з використанням нових кавітаційних пристроїв** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2007. – № 1 (37). – С. 65-69.

Розглянуто нові енергоефективні підходи до вирішення проблеми переробки органічних сполук з метою одержання палив, які мають високі споживчі властивості та екологічні показники. Розроблювані технології ґрунтуються на кавітації в рідких середовищах. Експериментально показано вплив цього явища на фізико-хімічні властивості оброблюваних емульсій і суспензій на основі рідких вуглеводневих сполук.

Іл. 1. Бібліогр.: 6 назв.

**form** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 52-56.

One of the major problems of transponder-aeroplatform development is the calculation of power supply system. Similar calculations are carried out for spacecraft, but they cannot be used because of object distinctions. Therefore, it is necessity to development a design technique for aeroplatforms. The represented technique allows estimating the required parameters of solar and chemical batteries for various aeroplatforms. The represented numerical calculations prove accuracy of the propose technique. The recommendations for application of the received results are given.

Tabl. 1. Ref.: 4 items.

UDC 621.181:662.9

*Kanilo P., Solovey V., Kostyuk V., Kostenko K.* **Hydrogen-oxygen-plasma technologies for combustion of low-activity energy carriers** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 57-64.

The fuel economy problems of Ukraine are highlighted. They stem from limited petroleum and gas reserves, the low quality of accessible organic fuel (low-activity high-ash coal) and imperfection of their conventional combustion technologies (additional usage of fuel oil or natural gas). The authors substantiated the necessity of creating Ukrainian power and engineering complexes using hydrogen-oxygen-plasma technologies of combusting and processing low-activity energy carriers, as well as setting up their production based on synthetic liquid and gaseous fuels. The topicality of developing the theoretical principles, design methods and analyzing device working processes, which implement these technologies, is shown. An approach is suggested for mathematical and physical modelling of physicochemical processes in such devices for a burner with a hydrogen-oxygen and microwave plasma thermochemical treatment of the pulverised coal mixture.

Fig. 3. Ref.: 17 items.

UDC 665.6

*Kravchenko O.* **Physicochemical transformations of hydrocarbon compounds using new cavitation devices** // Aerospace technic and technology. – 2007. – № 1 (37). – P. 65-69.

New energy-effective approaches are considered for solving the problem of processing organic compounds to produce fuels having superior consumer and environmental properties. The technologies are based on cavitation in liquid media. Experiments demonstrate the effect of this phenomenon on the physicochemical properties of processed liquid hydrocarbon emulsifiers and suspensions.

Fig. 1. Ref.: 6 items.

УДК 621.312/314

*Панченко А.Н.* Аварийные ситуации в системе электропитания самолета // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2007. – № 1 (37). – С. 70-74.

Предложено математическое описание переходных процессов, возникающих в автономной системе электроснабжения самолета при возникновении аварийных ситуаций, и способы повышения надежности работы системы аварийной защиты.

Ил. 6. Библиогр.: 8 наим.

УДК 519.876.2 + 658.012

*Федорович О.С., Прохоров О.В., Жигулина О.М.* Імітаційна модель аналізу процесів управління проектами з урахуванням ризиків // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 1 (37). – С. 75-84.

Запропоновано імітаційну модель з механізмами динамічної параметричної і структурної зміни, що дозволяє врахувати вплив безлічі зовнішніх і внутрішніх факторів ризику при визначенні показників проекту створення складних наукомістких виробів модернізації та розвитку аерокосмічного виробництва, за рахунок спільного моделювання процесів реалізації проекту і процесів реалізації заходів усунення наслідків прояву факторів ризику з урахуванням імовірнісного характеру їх виникнення.

Табл. 2. Іл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 629.7: 534.1

*Неман І.Г.* Стійкість кінцевих ортотропних пластин з нормально орієнтованими головними напрямками з двома вільно опертими і двома жорстко закладеними сторонами при сумісній дії поперечного і подовжнього нормальних навантажень. Стійкість геодезичної конструкції при подовжньому стисненні (наближений метод) // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 1 (37). – С. 86-92.

Вирішена задача стійкості ортотропної пластини кінцевих розмірів з двома вільно опертими і двома жорстко закладеними сторонами при нормально орієнтованих напрямках осей пружності щодо діючих подовжніх і поперечних навантажень і стійкості геодезичної пластини при подовжньому стисненні. Результати отримані автором до 1946 року і раніше не публікувалися.

Іл. 5. Бібліогр.: 2 назви.

UDC 621.312/314

*Panchenko A.* Situations of emergencies in the system of power supply of airplane // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 70-74.

Mathematical description of transitional processes, arising up in the off-line system of power supply of airplane in case of occurring of situations of emergencies, and methods of increase of reliability of work of the system of emergency defence, is offered.

Fig. 6. Ref.: 8 items.

UDC 519.876.2 + 658.012

*Fedorovich O., Prohorov A., Zhigulina E.* Simulation model for analysis of project management processes with risks accounting // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 75-84.

This article proposes a new simulation model with mechanisms of dynamic parametric and structural modification. The model takes into consideration the effect of many external and internal risk factors under the determination of aerospace project parameters due to joint simulation processes of project implementation and implementation of different activities which eliminate the effects demonstrating risk factors considering stochastic nature of their appearance.

Tabl. 2. Fig. 3. Ref.: 6 items.

УДК 629.7: 534.1

*Neman I.* Stability of eventual orthotropic plates with the normally oriented main directions with two freely supported and hardly done up two sides at the united action transversal and longitudinal normal loadings. Stability of geodesic construction at a longitudinal compression (close method) // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 1 (37). – P. 86-92.

The task of stability of orthotropic plate of eventual sizes is decided with two freely supported and hardly done up two sides at the normally oriented directions of axes a resiliency in relation to the operating longitudinal and transversal loadings and stability of geodesic plate at a longitudinal compression. Results are got an author to 1946 year and not published before.

Fig. 5. Ref.: 2 items.