

АННОТАЦИИ

УДК 681.5.001.57 + 621

Кривцов В.С., Зайцев В.С., Шостак І.В., Топал А.С., Устинова О.М. **Проблеми створення інтелектуальної системи управління технологічною підготовкою виробництва авіаційного підприємства** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 5 – 12.

Розглянуті проблеми впровадження інформаційних технологій в сучасне авіаційне виробництво та задачі, які потребують вирішення при перекладі авіаційних підприємств на шлях комплексної автоматизації. Запропоновано рішення задач технологічної підготовки виробництва на підставі інформаційних знанняорієнтованих технологій.

Іл. 7. Бібліогр.: 10 назв

УДК 629.735: 53.08: 658.51.4

Науменко П.О., Варнас Р.В. **Комп'ютерне моделювання технологічних вимірювань каркасом шаблонів складно-фасонної поверхні** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 13 – 17.

В результаті комп'ютерного моделювання процесу контролю поверхні вироблюваної деталі за допомогою каркаса шаблонів показано, що цей контроль потребує високої кваліфікації контролера та має похибку, яка вища за директивну.

Табл. 2. Іл. 10. Бібліогр.: 9 назв

УДК 621. 735: 004.94

Шипуль О.В., Дибський П.О., Мещеряков О.М. **Дослідження параметрів кінцево-елементної моделі при формоутворенні вісисиметричної заготовки** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 18 – 22.

Створена кінцево-елементна модель формоутворення циліндричної заготовки під дією статичного навантаження, яка є тестовою задачею моделювання процесу об'ємного штампування. Модель враховує фізико-механічні властивості матеріалу, які відповідають сплаву 34XH1M, що знаходиться в стані об'ємного деформування, та контактну взаємодію заготовки із штампом. Зіставлення розрахункових та експериментальних даних тестової задачі дозволило зробити висновок про коректність побудованої моделі та про можливість отримання за допомогою метода кінцевих елементів не тільки якісної, але й кількісної картини розподілу деформацій та напружень.

UDC 681.5.001.57 + 621

Krivtsov V., Zaytsev V., Shostak I., Topal A., Ustinova A.N. **Problems of intellectual control system creation of aviation plant manufacturing** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 5 – 12.

In paper the problems of implantation of information technologies in modern aircraft production, tasks requiring solutions while transforming of aircraft firms on path of an integrated automation surveyed. The problem solving of technological production is offered on the basis of information knowledge-oriented of technologies.

Fig. 7. Ref.: 10 items

UDC 629.735: 53.08: 658.51.4

Naumenko P., Varnas R. **Computer modeling of technological measurements by template framework of complex-shaped surface** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 13 – 17.

As the result of computer modeling the surface control process of detail under manufacturing we have shown that this control requires the highly-qualified controller and has the error that is higher than directive.

Tabl. 2. Fig. 10. Ref.: 9 items

UDC 621. 735: 004.94

Shypul O., Dybskiy P., Meshcheryakov A. **Study of parameters of the finite-element model of axisymmetric specimen under deformation** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 18 – 22.

The finite-element model of deforming cylindrical specimen under static loading, which is a test problem of modeling of die forging processes, was developed. The model takes into consideration the physical and mechanical properties of 34XH1M steel in the die forging condition, and of contact interaction of the specimen and die. The finite-element model was validated by comparing numerical and experimental data. Accuracy of numerical model was estimated.

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

Табл. 2. Іл. 4. Бібліогр.: 3 назви

УДК 681.7.068.4

Филипенко О.І. **Метод аналізу придатності торців оптичних волокон до технологічної операції зварювання** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2004. – № 5 (13). – С. 23 – 28.

Параметри форми торців оптичних волокон визначаються оптичним телевізійним методом контролю з використанням поперечного зондування оптичного волокна широким пучком рівномірної освітленості. Аналіз придатності торців волокон до зварювання заснований на застосуванні методу найменших квадратів до оцінки відхилень точок профілю торця від лінії регресії, найменш віддаленої від цих точок у середньоквадратичному змісті. Запропоновано використовувати в якості критеріїв стану поверхні коефіцієнт детермінації і коефіцієнт нахилу лінії регресії, що характеризує неперпендикулярність поверхні торця до осі волокна.

Іл. 8. Бібліогр.: 6 назв

УДК 621.723+669.71.24.26

Костюк Г.І., Решетняков В.І. **Перспективи застосування установок «Булат» для комбінованої обробки деталей авіаційної техніки** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2004. – № 5 (13). – С. 29 – 36.

Розглянуто можливості керування щільністю іонного струму в режимі іонного легування й імплантації, тобто вплив на її технологічні параметри: струм фокусуєчого магніту, напруга на підкладці, тиск реакційного газу і струм дуги. Розглянуто розподіл щільності іонного струму по радіусу підкладки на різних відстанях від випарника. Усі дослідження проведені для умов роботи одного і двох взаємно перпендикулярно розташованих випарників, що дозволяє отримати значення дози опромінення в кожній точці технологічної установки і знайти час роботи установки для одержання необхідної дози опромінення.

Іл. 6. Бібліогр.: 7 назв

УДК 621.723+669.71.24.26

Воробйов Ю.А., Чистяк В.Г., Воронько В.В. **Особливості технологічного процесу та інструмента імпульсного дорнування отворів** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2004. – № 5 (13). – С. 37 – 41.

В статті проведений аналіз існуючих способів дорнування отворів, показані переваги імпульсного

UDC 681.7.068.4

Filipenko A. **Method of analysis of fiber end faces for splicing** // *Aerospace technic and technology*. – 2004. – № 5 (13). – P. 23 – 28.

Optical fiber end face form parameters are determinates by optical television control technique with use of optical fibers cross sounding by wide beam of uniform intensity. Analysis of fiber end face suitability for splicing is based on use of last mean square method for evaluation of end face profile points deviation from regression line, that least removal from this point in mean square sense. It's proposed to use as surface condition criterion the determination coefficient and the coefficient of regression line declination, that characterize of and face surface nonperpendicularity to fiber axis.

Fig. 8. Ref.: 6 items

UDC 621.723+669.71.24.26

Kostyuk G., Reshetnyakov V. **Perspectives of adaptation of “Булат” plants for combined processing of aircraft details** // *Aerospace technic and technology*. – 2004. – № 5 (13). – P. 29 – 36.

Abilities of control of ion current density in ion alloying and implantation mode i.e. influence on their technological parameters such as focusing magnet current, substrate voltage, pressure of reaction gas and arc current are considered. Distribution of ion current density on substrate radius at different distances to evaporator is considered. All investigations are carried out for two conditions: one is for one evaporator and the second is for two perpendicular evaporators. This allows to obtain the value of radiation dose in each point of technological plant and to obtain the duration of processing for required radiation dose.

Fig. 6. Ref.: 7 items

UDC 621.723+669.71.24.26

Vorobyov Yu., Tchistyak V., Voronko V. **Features of technological process and the tool pulse mandrelling apertures** // *Aerospace technic and technology*. – 2004. – № 5 (13). – P. 37 – 41.

In article the of existing ways mandrelling of holes analysed; advantages of a pulse way mandrelling with qua-

дорнування в порівнянні із квазістатичним, пневмо-імпульсного інструменту в порівнянні з магнітно-імпульсним. Запропоновані дві різні схеми пневмо-імпульсних пристроїв дорнування отворів.

Лл. 2. Бібліогр.: 5 назв

УДК 629.7: 539.4

Хаміцаєв А.С. **Теплофізичні характеристики і залежність властивостей конструкційної кераміки від температури** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2004. – № 5 (13). – С. 42 – 53.

Досліджено теплофізичні характеристики і залежність властивостей конструкційної склокераміки для обтічників радіоантен високошвидкісних літальних апаратів від температури. Показано, що матеріал ОТМ 357 за термостійкістю і стабільністю діелектричних властивостей відповідає вимогам до матеріалів виробів розглядаємого класу.

Табл. 3. Лл. 9. Бібліогр. 9 назв.

УДК 629.735.33

Амброжевич О.В., Яшин С.А., Карташев А.С. **Формування вигляду легких безпілотних апаратів, методом подоби** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2004. – № 5 (13). – С. 54 – 58.

Представлено аналіз домінуючих факторів, які принциповим складом визначають вигляд літальних апаратів (ЛА). Запропоновано системний підхід до формування вигляду високошвидкісних легких безпілотних ЛА (БЛА) Виявлені обмеження при створенні легких БЛА на основі теорії розмірності і подоби, що мінає стадію розробки, пов'язану з натурними продувками моделей в аеродинамічних трубах, яка дорого коштує.

Табл. 4. Лл. 3. Бібліогр.: 8 назв

УДК 539.3.001.24

Доценко П.Д., Данилов В.Н., Ладнич С.В. **Розрахунок напруженого стану тонкостінних сферичних оболонок** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2004. – № 5 (13). – С. 59 – 62.

У статті пропонується розрахунок статички тонкостінних сферичних оболонок обертання. Як об'єкт дослідження взяті деякі тестові задачі. Для розрахунку автори користуються новим методом рекурентних співвідношень. Показано переваги даного підходу в порівнянні з іншими відомими аналітичними і чисельними методами.

Табл. 1. Лл. 4. Бібліогр.: 4 назви

sistatic way mandrelling and pneumopulse devices with magnetopulse devices are shown; two various circuits of pneumopulse devices mandrelling apertures are offered.

Fig. 2. Ref.: 5 items

UDC 629.7: 539.4

Hamitsaev A. **Thermophysical properties and the relation of structural ceramic glass properties upon temperature** // *Aerospace technic and technology.* – 2004. – № 5 (13). – P. 42 – 53.

Studied thermophysical properties and the relation of structural ceramic glass properties of radio antenna fairings of fast aircrafts upon temperature. Shown that material OTM 357 responds the requirements to materials of the article class by thermal resistance and stability of dielectric properties.

Tabl. 3. Fig. 9. Ref.: 9 items

UDC 629.735.33

Ambrogeovich A., Yashyn S., Kartashov A. **Design of image light unmanned aircraft vehicles, to use the similarity method** // *Aerospace technic and technology.* – 2004. – № 5 (13). – P. 54 – 58.

The analysis of dominating factors, is submitted by principled image of flight vehicles determining shape. The system approach to formation of shape high-speed light UAV is offered on the basis of the theory of dimension and similarity, by-passing the expensive stage of development connected to full-scale purgings of models in wind tunnels.

Tabl. 4. Fig. 3. Ref.: 8 items

UDC 539.3.001.24

Doschenko P., Danilov V., Ladnishes S. **Calculation of a state of stress of thin-walled shells** // *Aerospace technic and technology.* – 2004. – № 5 (13). – P. 59 – 62.

In the article the calculation of a statics of thin-walled spherical shells of rotation is offered. As object of research some test problems are taken. For calculation the authors use a new method of recurrent ratio. The advantages of the given approach as contrasted to by others known analytical and numerical methods are shown.

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

УДК 629.73.002:666.775

Русин М.Ю., Ромашин О.Г., П.І. Камнев **Досвід розробки головних обтічників літальних апаратів** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 63 – 69.

Проведено аналіз стану розробки головних обтічників літальних апаратів в Росії та за кордоном. Наведено досвід розробки даного класу виробів в Обнинському науково-промисловому підприємстві „Технологія” і ДКБ „Новатор”.

Табл. 1. Іл. 11. Бібліогр.: 6 назв

УДК 681.51

Калякін О.В., Кортунів В.І., Дибська І.Ю. **Забезпечення заданого порядку астатизму за задавальною дією комбінованих слідкуючих систем управління** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 70 – 74.

Розглянуто застосування комбінованої слідкуючої системи управління, що містить контури управління за похибкою, за задавальною та збуреною діями для забезпечення підвищеної точності слідкування шляхом використання наближених інверсних моделей у двох контурах управління на основі теорії інваріантності. Наведені результати чисельного моделювання доводять, що трьохконтурна система дозволяє підвищити точність шляхом зменшення впливу збурень та є практично нечутливою до змінювання параметрів об'єкта.

Іл. 4. Бібліогр.: 5 назв

УДК 658.52.011.56:656.7.022

Григорєвський В.О., Павлова В.В. **Комплексна зважена оцінка теоретичної та практичної підготовки авіадиспетчера для автоматизації прийняття рішень про допуск до самостійної роботи з управління повітряним рухом** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 75 – 79.

У статті розглянуто комплексний підхід до автоматизації допусків авіадиспетчерів до самостійної роботи з управління повітряним рухом. Запропонована комплексна зважена оцінка елементів теоретичної та практичної підготовки авіадиспетчерів у навчальному закладі та при вводі до строю в службі руху.

Бібліогр.: 10 назв

UDC 629.73.002:666.775

Rusyn M., Romashin A., Kamnev P. **Development experience of main aircraft fairings** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 63 – 69.

Performed development state analysis of fairings in Russia and abroad. Stated experience of development for given product class in Obninsk research-and-production plant «Технология» and MDB "Новатор".

Tabl. 1. Fig. 11. Ref.: 6 items

UDC 681.51

Kaliakin A., Kortunov V., Dybska I. **Desired order of astaticism on setting action assurance for combined servo systems** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 70 – 74.

Application of combined servo control system, including control loops on error, on setting and disturbance actions for improved tracking accuracy assurance by using approximate inverse models in two loops on the base of invariance theory is considered. Presented results of computational modeling demonstrate, that the system with three loops allows to improve the accuracy by decrease of disturbance influence. The system is practically insensitive to variations of object parameters.

Fig. 4. Ref.: 5 items

UDC 658.52.011.56:656.7.022

Grigoretskiy V., Pavlova V. **The integrated weighted estimation of theoretical and practical training of air traffic controller for automatization of decision making about admission to self-maintained work** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 75 – 79.

The complex approach to automatization of admissions to self-maintained work of air traffic controllers is considered in this article. The integrated weighted estimation of components of air traffic controllers' theoretical and practical training in an educational institution and in a traffic service is proposed

Ref.: 10 items

УДК 581.50

Попов В.О. **Комбінаторно-груповий аналіз типових структур систем** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 80 – 87.

Проведений комбінаторно-груповий аналіз структур (деревоподібних, ітеративних, радіально-кільцевих), які є моделями складних систем на макро- або мікрорівні. Отримано циклові індекси відповідних груп графів, на основі яких можна знайти число і перелік класів еквівалентності у вигляді перелічуючого многочлена, що є базою побудови каталогів і вибору раціональних структур в альтернативному проектуванні аерокосмічних комплексів.

Іл. 2. Бібліогр.: 3 назви

УДК 681.322:629.7

Яшина О.С., Башкірцева А.А. **Прогнозування характеристик об'єктів авіаційної техніки з використанням штучних нейронних мереж** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2004. – № 5 (13). – С. 88 – 91.

У статті розглянуті питання прогнозування техніко-економічних параметрів проектів авіаційної техніки за даними про технічні характеристики літальних апаратів (ЛА), що проектуються. З використанням апарата штучних нейронних мереж побудована модель, що пов'язує технічні і техніко-економічні параметри ЛА. Проведено розрахунки вартості та ефективності літаків. Проаналізовано перспективи використання асоціативних нейронних мереж для прогнозування характеристик складних технічних об'єктів.

Табл. 1. Іл. 1. Бібліогр.: 7 назв

UDC 581.50

Popov V. **The combinatory group analysis of typical structures of systems** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 80 – 87.

The combinatory group analysis of structures (treelike, iterative, radial-ring), difficult systems being models on macro or a micro level is carried out. Cyclic indexes of corresponding groups of the column on the basis of which it is possible to find number and the list of classes of equivalence as a listing multinomial that is base of construction of catalogues and a choice of rational structures in alternative designing, radio-electronic complexes are received.

Fig. 2. Ref.: 3 items

UDC 681.322:629.7

Yashina Y., Bashkirtseva A. **Forecasting of aviation techniques objects characteristics by using of artificial neurons networks** // Aerospace technic and technology. – 2004. – № 5 (13). – P. 88 – 91.

This article is dedicated to forecasting of aeronautical engineering projects technical and economical parameters by information on projecting aircrafts technical characteristics. By means of artificial neurons networks apparatus the model of relation between the technical and economical parameters of aircraft is constructed. The calculation of airplane cost and effectiveness is implemented. The perspectives of associative artificial neurons networks using for complex technical objects characteristics forecasting is analyzed.

Tabl. 1. Fig. 1. Ref.: 7 items