

АННОТАЦИИ

УДК 629.735.33.015.017.3

Пустовойтов В.П. **Наближений метод розрахунку впливу турбогвинтових двигунів на момент тангажа і підйомну силу літака-високоплана при великих значеннях коефіцієнта навантаження на площу, що омітається повітряним гвинтом** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 5-13.

Надано розвиток методу, розробленого для наближеного розрахунку впливу турбогвинтових двигунів на коефіцієнт результуючого моменту тангажа і коефіцієнт результуючої підйомної сили двомоторних регіональних літаків звичайного зльоту і посадки в області малих значень коефіцієнта навантаження на омітаєму повітряним гвинтом площу і помірних значень кута відхилення одноланкових закрилків, виконаний шляхом заміни наближеного лінійного методу розрахунку природу підйомної сили від обдування механізованого крила струменями повітряних гвинтів наближеним нелінійним методом, заснованим на аналогії закрилка, що обдувається струменями повітряних гвинтів з реактивним закрилком і використанні відповідної теорії, що дало можливість виконати розрахунок в області великих значень коефіцієнта навантаження на омітаєму повітряним гвинтом площу і великих значень кута відхилення багатоланкових щілих закрилків, характерних для турбогвинтових літаків короткого зльоту і посадки.

Іл. 14. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 629.7.054

Кладун О.А. **Специфіка роботи гіроскопічного інтегратора лінійних прискорень за натурних умов** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 14-23.

Розкрито природу появи додаткових похибок гіроінтегратора лінійних прискорень за натурних умов. Показано механізм дії проникаючого акустичного випромінювання на підвіс гіроскопа і визначено похибку вимірювань.

Табл. 1. Іл. 6. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.833.7

Полетучій О.І., Стеценко Я.О. **Пружні переміщення та зазори у хвильовому зубчатому редукторі** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 24-32.

Розроблено залежності для визначення пружних переміщень ланок, з'єднань та стиків, а також зазорів в хвильовому зубчатому редукторі.

Табл. 2. Іл. 2. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 629.735.33

Амброжевич М.В., Карташев А.С., Серєда В.О., Яшин С.А. **Критеріальні оцінки транспортної досконалості безпілотних літальних апаратів повітряного старту** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 33-37.

UDC 629.735.33.015.017.3

Pustovoytov V. **Approximate method of calculating turboprop engine effect on pitching moment and lift of high-wing monoplane airplane at high values of propeller disc loading coefficient** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 5-13.

Described herein is further development of the method proposed for approximate calculation of the effect of turboprop engines on the resultant pitching-moment coefficient and resultant lift coefficient of twin-engine regional airplanes with conventional takeoff and landing in the region of lower values of propeller disc loading coefficient and medium values of the single-segment flap deflection angle accomplished by replacing the approximate linear method of the calculation of lift increment due to propeller slipstream blowing of wing equipped with extendable devices by the approximate non-linear method based on the analogy between a flap blown by propeller slipstreams and a jet flap and on the use of the results of jet flap theory that has allowed to perform calculation in the region of higher values of propeller disc loading coefficient and higher values of multi-segment slotted flap deflection angle typical of the short takeoff and landing turboprop airplanes.

Fig. 14. Ref.: 3 items.

UDC 629.7.054

Kladun E. **Specificity of activity of the gyroscopic integrator of linear accelerations in full-scale conditions** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 14-23.

The nature of occurrence of variation of the mean errors of a gyroscopic integrator of linear accelerations in full-scale conditions is uncovered. The gear effect's of in-pouring acoustic radiation on suspend of gyro is rotined and error of measurements is determined.

Tabl. 1. Fig. 6. Ref.: 4 items.

UDC 621.833.7

Poletuchy A., Stetsenko Y. **Springy shifts and gaps in a wave reduction gear unit** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 24-32.

There is developing of dependences for definition springy shifts, joins, joints and gaps in a wave reduction gear unit.

Tabl. 2. Fig. 2. Ref.: 7 items.

UDC 629.735.33

Ambrozhevitch M., Kartashev A., Sereda V., Yashin S. **Criterion estimations of transport perfection of unmanned aerial vehicle air launch** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 33-37.

Приведена методика отримання оцінок транспортної досконалості безпілотних літальних апаратів повітряного старту на підґрунті загальних підходів теорії розмірності й подібностей. Представлений аналіз графічних результатів дослідження.

Іл. 4. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 621.7.044

Фролов С.А., Комарова Г.Л., Мартиненко Л.Г., Тимофеев С.С. Дослідження пластифікуючих покриттів заготовок, як засіб інтенсифікації процесу пневмоударного штампування // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 38-41. Запропоновано новий метод інтенсифікації пневмоударного штампування, що дозволяє керувати контактним тертям між матрицею і заготовкою з нержавіючих сталей і титанових сплавів. Найбільш ефективний даний метод інтенсифікації для корозійностійких сталей і титанових сплавів, тому що використання пластифікуючих покриттів знижує зміцнення як поверхневих шарів, так і загальне, поліпшує тертя й усуває поверхневі дефекти металу. Табл. 5. Іл.1. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.7.044

Брагин О.П., Зайцев В.Є., Мельничук О.П., Полтарушников С.А. Підстави і передумови продовження досліджень у області гідродинамічної обробки матеріалів тиском // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 42-46.

Способи гідродинамічного штампування застосовуються у високотехнологічних галузях промисловості – авіаційної, ракетно- і суднобудівельної. Головною перевагою способу є його простота, висока енергоозброєність – до 100 кДж при досягненні у формуючій камері, яка не має спеціальних ущільнень, тиску до 500 МПа. Застосування технологічних процесів гідродинамічного штампування дозволило вирішити ряд виробничих проблем в умовах дослідного і серійного виробництва. Практичні результати упровадження процесів гідродинамічного штампування довели ефективність, універсальність, перспективність, корисність, а в деяких випадках і незамінність цього технологічного напрямку. Тому в сучасних умовах відродження і подальший розвиток технологій і устаткування гідродинамічного штампування є доцільним і перспективним.

Іл. 3. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 629.7.03.004.64

Мірзоев А.Д. Комплексна система діагностування авіаційних газотурбінних двигунів // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 47-58.

Запропоновано методику діагностування авіаційних газотурбінних двигунів на основі комплексної системи. Розроблено алгоритми, що реалізують окремі етапи запропонованої методики. Проведено експерименти з практичного використання методики.

Табл. 2. Іл. 8. Бібліогр.: 27 назв.

The method of obtaining estimations for transport perfection of unmanned aerial vehicle air launch on the basis of general approaches of dimension and similarity theory is given. The analysis of graphic results of research is presented.

Fig. 4. Ref.: 12 items.

UDC 621.7.044

Frolov E., Komarova A., Martynenko L., Tumofeev S. The investigation of plasticizer covers of blanks as a means of air percussion stamping process intensification // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 38-41.

A new method of air percussion stamping process intensification which allows to operate contact friction between a matrix and a blank made of stainless steels and titanic alloys has been offered. This intensification method is proved to be the most efficient for corrosion – proof steels and titanic alloys, as the usage of plasticizer covers reduces hardening of both upper eayers and a general one, improves friction and eliminates surface metal defects.

Tabl. 5. Fig. 1. Ref.: 6 items.

UDC 621.7.044

Bragyn A., Zaytsev V., Melnichuk A., Poltarushnykov S. Fundamentals and backgrounds of continuation of researches in the branch of hydrodynamic forming // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 42-46.

Hydrodynamic stamping methods are used in high-technological branches of industry – aviation, rocket- and shipbuilding. The main advantage of the method is its simplicity, high power availability – up to 100 kJ with the pressuse up to 500 MPa in the forming chamber without gaskets. Application of hydrodynamic stamping processes allowed solving problems of pilot and serial production. Practical results of the hydrodynamic stamping processes proved the efficiency, universality, availability, utility and in separate cases – irreplaceability of these methods. Therefore, the revival and further development of technologies and equipment for hydrodynamic stamping is reasonable and perspective.

Fig. 3. Ref.: 5 items.

UDC 629.7.03.004.64

Mirzoyev A. The complex system of aviation gas turbine engine diagnostics // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 47-58.

The technique of aviation gas turbine diagnostics on the basis of complex system is offered. The algorithms realizing separate stage of on offered techniques are developed. The experiments on the practical application of the suggested method are conducted.

Tabl. 2. Fig. 8. Ref.: 27 items.

УДК 621.923

Долматов А.І., Курін М.А. **Перспективи розвитку фінішних методів обробки в авіадвигунобудуванні** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 59-62.

Розглянуті схеми стрічкового шліфування пера лопатки компресора, як основного метода кінцевого формоутворення складних криволінійних трактових поверхонь, а також альтернативні методи кінцевої обробки. Наведені дані о можливостях нової багатоцільової САМ системи, яка дозволяє підвищити точність та якість фрезерних операцій. Дана оцінка перспективності розвитку фінішних методів обробки в авіадвигунобудуванні.

Лл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.431.75

Кривошеєв І.О. **Використання системи підтримки прийняття рішень та імітаційного моделювання при системному проектуванні авіаційного двигуна у складі літального апарата** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 63-81.

Розглянуто можливість формалізації та комп'ютерної підтримки системного проектування двигуна у складі моделі літального апарата. Наведено розроблені методи та засоби системного імітаційного моделювання, підтримки прийняття рішень.

Табл. 1. Лл. 15. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.3.072.6

Чекунова О.Н. **Фазовый детектор с нелинейными законами адаптации системы фазовой автоподстройки синтезатора частот** // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2007. – № 6 (42). – С. 82-86.

Исследованы свойства фазового детектора с регулированием коэффициента усиления регулируемого усилителя по линейным законам регулирования вида $\arctg(x)$ и \sqrt{x} , установленного в цепи обратной связи по фазе.

Ил. 6. Библиогр.: 8 наим.

УДК 629.735.05:621.3(045)

Уланський В.В., Мачалін І.О. **Оцінка експлуатаційної надійності періодично контролюємої одноклокової системи авіоніки при наявності явних і прихованих відмов** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 87-93.

Оцінюється експлуатаційна надійність одноклокової системи авіоніки з урахуванням явних і прихованих відмов і достовірності багаторазового контролю працездатності. Отримані математичні рівняння для розрахунку експлуатаційної вірогідності безвідмовної роботи, вірогідності відновлення системи, що відмовила, і системи, що не відмовила, але була визнана відмовленою. Виведені рівняння для сталого режиму при експоненціальному розподілі часу повністю.

Лл. 1. Бібліогр.: 17 назв.

UDC 621.923

Dolmatov A., Kurin M. **The future trends of finishing processing in aircraft engine** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 59-62.

The scheme of band grinding blade basic finishing processing of complicated, curvilinear, highway surface and alternative finishing processing are considered. The facts of new ability multi-purpose CAM system are present. This system is allowing raise accuracy and quality of milling process. The grade of future trends of finishing process in aircraft engine is given.

Fig. 2. Ref.: 4 items.

UDC 621.431.75

Krivosheev I. **Using decision-making support system and simulation modeling at system design of air engine as a part of aircraft** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 63-81.

Possibility of formalization and computer support is considered for system design of air engine as a part of aircraft. The designed methods and means of system simulation and decision-making are described.

Tabl. 1. Fig. 15. Ref.: 3 items.

UDC 621.3.072.6

Chekunova O. **Phase detector with the nonlinear laws of adaptation of the system of phase self-tuning of synthesizer of frequencies** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 82-86.

Properties of phase detector with regulation of intensification coefficient of regulated amplifier are investigated according to nonlinear regulation laws of a kind: $\arctg(x)$ that \sqrt{x} , determined at back call chain on phase.

Fig. 6. Ref.: 8 items.

UDC 629.735.05:621.3(045)

Ulanskyi V., Machalin I. **Operational reliability assessment of periodically tested one-unit avionic system with revealed and unrevealed failures** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 87-93.

The operational reliability of a one-unit avionic system is estimated with taking into accounts the revealed and unrevealed failures and trustworthiness of multiple checking. The mathematical equations are obtained for calculating the operational reliability function, probability of repairing the failed unit and not failed unit judged to be bad. The steady-state equations are derived for the exponential distribution of time to failure.

Fig. 1. Ref.: 17 items.

УДК 004.415:681.3

Скляр В.В., Остроумов В.Б., Сидоренко М.Ф., Харченко В.С. **Вимоги до розробки, верифікації, сертифікації і супроводу програмного забезпечення бортової авіаційної техніки: досвід створення і використання стандарту підприємства** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2007. – № 6 (42). – С. 94-99.

Викладений досвід розробки та використання стандарту підприємства СТП 522-120-2004, який містить вимоги до розробки, верифікації, сертифікації та супроводження програмного забезпечення бортової авіаційної техніки. Проведений огляд структури та змісту даного стандарту. Зроблений висновок про доцільність випуску на основі СТП 522-120-2004 галузевого авіаційного стандарту.

Табл. 2. Іл. 1. Бібліогр.: 18 назв.

UDC 004.415:681.3

Sklyar V., Ostroumov V., Sidorenko N., Kharchenko V. **requirements to development, verification, certification and supporting of software in airborne systems: experience of creation and use of standard of enterprise** // *Aerospace technic and technology.* – 2007. – № 6 (42). – P. 94-99.

An experience of development and use of an enterprise standard STP 522-120-2004 development which contains requirements to development, verification, certification and supporting of software in airborne systems is expounded. A review of this standard structure and content is conducted. A conclusion about expediency of development of a standard for aviation branch on the base of the STP 522-120-2004 is made.

Tabl. 2. Fig. 1. Ref.: 18 items.