

АННОТАЦИИ

УДК 621.793.74

Степанушкин Н.П., Колесник В.П., Слюсар Д.В., Жорник О.В. **Дослідження технологічного плазмового іонного прискорювача з радіальним магнітним полем** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 7 – 10.

Розглянуті результати експериментального дослідження технологічного плазмового іонного прискорювача з радіальним магнітним полем. Зроблений висновок про виправданість застосування газорозрядних камер з радіальним магнітним полем і сферичних іонно-оптичних систем при створенні подібних технологічних прискорювачів.

Л. 3. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.452

Зрелов В.А., Белоусов А.І., Проданов М.Є. **Розробка конструктивних схем ТРДД із високими питомими параметрами** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 11 – 15.

На прикладі вітчизняних ТРДД проаналізовані конструктивні схеми двигунів, що мають кращі основні параметри. Ці схеми порівняні із конструктивними схемами кращих закордонних ТРДД. Виявлені конструктивні особливості таких двигунів. На прикладі вибору схемних ознак проаналізованих ТРДД зроблена експертна оцінка застосування деяких конструктивно-схемних рішень. Проведене дослідження дозволило розробити припускаємі конструктивні схеми ТРДД, який має високі питомі параметри. Ці схеми створені із врахуванням досвіду та традицій вітчизняних авіадвигунобудівників.

Табл.: 3. Л. 3. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 629.7.015.4-192

Арасланов А.М., Мінгазов Б.Г. **Деякі питання модернізації елементів двигуна з урахуванням надійності** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 16 – 18.

У припущенні випадкового характеру взаємодії конструкції і навколишнього середовища, пропонується методологія проектування елементів конструкцій з наказаною надійністю.

Л. 1. Бібліогр.: 2 назви.

УДК 621.165 : 621.65.03

Шатохин В.Ф., Циммерман С.Д. **Розробка системи запобігання катастрофам агрегатів. Частина 1. Аналіз катастрофічних аварій і постановка завдання** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 19 – 31.

UDC 621.793.74

Stepanushkin N., Kolesnik V., Slusar D., Jornik O. **Research of the technological plasma ionic accelerating with the radial magnetic field** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 7 – 10.

The results of experimental research of the technological plasma ion accelerator with the radial magnetic field are considered. On its foundation a conclusion about justified of application of gas-discharge chambers with the radial magnetic field and spherical ion optic at creation of a similar technological accelerators is done.

Fig. 3. Ref.: 3 items.

UDC 621.452

Zrelov V., Belousov A., Prodanov M. **Turbofan engines constructive schemes development with high main data** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 11 – 15.

By the example of the best native turbofan engines constructive schemes having the best main data are analysed. These circuits are compared with constructive schemes of the best foreign turbofan engines. Design features of such engines are revealed. By the example of a scheme choice attributes analysed turbofan engines the expert estimation of some constructive - scheme decisions application is made. The earned out research has allowed to develop the prospective constructive schemes turbofan engines, having high specific parameters. These schemes are created in view of experience and traditions native aviation engines building.

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

UDC 629.7.015.4-192

Araslanov A., Mingazov B. **Certain question of modernization of elements of engine with discount of reliability** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 16 – 18.

Assuming that interaction between a structure and surrounding medium is of random character, we suggest the technique designing the structural components with prescribe reliability.

Fig. 1. Ref.: 2 items.

UDC 621.165 : 621.65.03

Shatokhin V., Tsimmerman S. **Elaboration of system for preventing catastrophic emergencies on installations/ Part I. Analysis of the catastrophic emergencies and problem statement** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 19 – 31.

Катастрофічні аварії турбоагрегатів (ТА) електричних станцій розглядаються як процес ліквідації організовано діючих об'єктів, що підкоряється єдиній загальній закономірності при створенні певних умов його виникнення і незалежно від причин, що викликають початок цього процесу. Вимоги до надійності роботи ТА повинні бути єдиними для всіх типів ТА. Показана назріла необхідність розробки системи запобігання катастрофам агрегатів (СЗКА). СЗКА включає аналіз катастрофічних аварій, конструкторські і технологічні рішення, розробку алгоритмів і програм для ПК моделювання можливих нестационарних процесів при зовнішніх кінематичних діях, миттєвого розбалансування та ін. СЗКА, зокрема, може бути розроблена на основі існуючих елементів (амортизаторів, демпферів, обмежувачів переміщень) протиударного захисту ТА спеціального призначення. СЗКА включає і вдосконалення заходів раннього виявлення дефектів, здатних стати початком розвитку ліквідаційного процесу.

У частині 1 проведений аналіз відомих авторам аварій ТА різного призначення разом з аналізом наявних алгоритмів і програм для ПК моделювання нестационарних коливань роторів ТА.

Табл. 1. Іл. 5. Бібліогр.: 22 назви.

УДК 539.4; 539.43

Мілешкін М.Б., Біблік І.В., Воробйов Ю.С. **Оцінка ресурсу лопаток газотурбінних двигунів з урахуванням механічного і структурного стану матеріалу** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 32 – 36.

Проведено аналіз найбільш розповсюджених підходів до оцінки залишкового ресурсу елементів конструкцій. Показано, що найбільш прийнятним для оцінки залишкового ресурсу експлуатації з обліком усіх можливих видів ушкодження матеріалу обладнання, може служити спеціальний розрахунково-експериментальний метод. Приведено методологію оцінки залишкового ресурсу експлуатації лопаток газотурбінних двигунів.

Іл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 629.7.036.530.4

Олійник О.В., Сімбірський Д.Ф., Шереметьєв О.В. **Концепція розробки систем експлуатаційного моніторингу вироблення ресурсу авіаційних ГТД** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 37 – 41.

Запропонована Концепція розробки систем експлуатаційного моніторингу вироблення ресурсу авіаційних ГТД, яка виходить із необхідності досягнення максимальної точності моніторингу температурного і напруженого стану контрольованих деталей. Наведені відомості про її реалізацію для двоконтурних ГТД ДП "Івченко - Прогрес".

Бібліогр.: 8 назв.

Catastrophic emergencies on the turbosets of the power plants are to be considered as a process of liquidation of objects acting in an organized manner which is submitted to the common general rule under forming the definite conditions for its beginnings and regardless of causes initiating this process. The TS reliable operation requirements must be unified for all TS types. The imminent necessity of elaborating the system for preventing catastrophic emergencies on installations is shown in the paper. The SPCE comprises the analysis of the catastrophic emergencies, design and technological solutions, elaboration of algorithms and PC programs for simulating the possible non-stationary processes under external cinematic effects, instantaneous unbalance, etc. In particular, the SPCE can be elaborated on the basis of the existing elements (shock absorbers, damping devices, movement limiters) of the shock-proofing protection system used for special-purpose TS. The SPCE also comprises the development of the measures for early detection of the defects which are capable to initiate the liquidation process.

The analysis of the known to the authors emergencies occurred on different-purpose TS as well as analysis of the available algorithms and PC programs for simulating non-stationary TS rotor vibrations is shown in Part I.

Tabl. 1. Fig. 5. Ref.: 22 items.

UDC 539.4; 539.43

Mileshkin M., Biblik I., Vorobiev Yu. **Estimation of gas turbine engine blades resource in view of a mechanical and structural condition of a material** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 32 – 36.

The analysis of the most widespread approaches to an estimation of a residual resource of elements of designs is carried out. It is shown, that a special design-experiment method is the most comprehensible for an estimation of a residual resource of operation in view of all possible kinds of material damage. The methodology of estimation of gas turbine engine blades residual resource is considered.

Fig. 3. Ref.: 6 items.

UDC 629.7.036.530.4

Oleynik A., Simbirskiy D., Sheremetev A. **Conception of development of the systems of the operating monitoring making of resource of aviation GTE** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 37 – 41.

Conception of development of the systems of the operating monitoring of making of resource of aviation GTE, which comes from the necessity of achievement of maximal exactness of monitoring of temperature and tense being of the controlled details, is offered. Information about realization for by-pass turbofan GTE is resulted SE "Ivchenko - Progress".

Ref.: 8 items.

УДК 629.7.036 : 539.4

Олійник А.Г., Прибора Т.І. **Окремі випадки підвищення надійності і продовження ресурсу дисків компресорів авіаційних ГТД** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 42 – 45.
У статті представлені розрахунково-конструкторські пропозиції по зниженню напруженості критичних зон дисків компресорів, а саме, в основі міжпазового виступу, з метою збільшення ресурсу двигунів. Конструкторські рішення прості в реалізації і дозволяють значно підвищити надійність дисків. Приведено конкретні схеми і порівняльний аналіз результатів чисельної оцінки.

Лл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 539.4.016 : 621.831

Долматов А.І., Колос О.А. **Фактори які впливають на ресурс роботи зубчатих колес** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 46 – 49.

Пропонується системно-комплексний метод досліджень факторів які впливають на ресурс роботи зубчатих колес вузлів та агрегатів авіаційних двигунів, поставлена задача систематизації дефектів визначених у процесі ремонту, для аналізу технологічних причин які призводять до появи характерних дефектів, з метою визначення раціонально-ефективного застосування різних способів зміцнення.

Бібліогр.: 8 назв.

УДК 669.14.018.44 : 539.4

Голубовський С.Р., Светлов І.Л., Хвацький К.К. **Закономірності зміни аксіальної і азимутної анізотропії міцнісних характеристик монокристалів жароміцних нікелевих сплавів для лопаток ГТД** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (264). – С. 50 – 54.

Представлені результати експериментального дослідження впливу аксіальної кристалографічної орієнтації на характеристики пружності, короткочасної і тривалої міцності монокристалів сплаву ЖС32. Показано, що зміна азимутної орієнтації в кристалографічній площині {001} не робить впливу на тривалу міцність монокристалів аксіальною орієнтацією <001>. Показано, що цей результат відрізняється від значущого впливу азимутної орієнтації на циклічну тріщиностійкість монокристалів сплаву ЖС6Ф.

Табл. 2. Лл. 4. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 629.7.036:539.4

Придорожний Р.П., Шереметьєв О.В. **Особливості впливу кристалографічної орієнтації на втомну міцність монокристалевих робочих лопаток турбін** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 55 – 59.

UDC 629.7.036 : 539.4

Oleynik A., Pribora T. **Particular cases of reliability growth and life extension for compressor discs of aviation gas turbine engines** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 42 – 45.

The article represents calculation and design propositions on reducing a stress in the critical zones of the compressor discs, particularly, at a base of the compressor disc tenon made to increase the engine service life. The design decisions are easy to perform and they allow to increase a disc reliability. Particular diagrams and a comparative analysis of the results obtained during a numerical calculation technique are shown.

Fig. 4. Ref.: 5 items.

UDC 539.4.016 : 621.831

Dolmatow A., Kolos A. **The factors activities, influential in a resource, of dentate sprockets** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 46 – 49.

The system – complex method of testing of defects of cog-wheels of knots and aggregates of aero-engines is offered to consideration. The problem of systematization of defects detected during repair is put, and the analysis of the technological causes resulting in to appearance of typical defects. With the purpose of rational – effective application of different ways of hardening of surface layer of parts.

Ref.: 8 items.

UDC 669.14.018.44 : 539.4

Golubovsky E., Svetlov I., Hvatsky K. **Conformities to the law of change of axial-flow and azimuthal anizotropion of strength descriptions of single-crystals of heatproof nickeliferous alloys for the shoulder-blades of GTE** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 50 – 54.

The results of experimental research of influencing of axial-flow crystallographic orientation are represented on descriptions of resiliency, brief and protracted durability of single-crystals of alloy of JS32. It is rotined that the change of azimuthal orientation inplane crystallographic {001} does not have influence on the protracted durability of single-crystals with the axial-flow orientation <001>. It is rotined that this result differs from meaningful influence of azimuthal orientation on cyclic crack resistance single-crystals of alloy of JS6F.

Tabl. 2. Fig. 4. Ref.:9 items.

UDC 629.7.036:539.4

Pridorozhny R., Sheremetyev A. **Features of influence of crystallographic orientation on fatigue strength of single crystal turbine blades** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 55 – 59.

У роботі за допомогою розрахункових і експериментальних методів проведено дослідження втомної міцності монокристалевих робочих лопаток турбін. Показано вплив аксіальної й азимутальної кристалографічної орієнтації на опір втоми лопаток.

Іл. 6. Бібліогр.: 3 назв.

УДК 55.09.33

Жуков А.О., Смирнова О.О. Оцінка експлуатаційної придатності жароміцних сплавів для ГТД и ГТУ // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 60 – 66.

Запропоновані узагальнені характеристики хімічної суміші: алюмінієвий та хромовий еквіваленти; виявлені структурні перетворення в процесі експлуатації та умови формування σ -фази. Розроблена програма оцінки схильності сплавів до утворення σ -фази; надані рекомендації із використання нікелевих сплавів в залежності від умов експлуатації та висуваємих вимог по жароміцності корозійної стійкості.

Іл. 3. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 539.4

Авраменко Д.С. Прогнозування тривалої міцності жароміцних нікелевих сплавів методом базових діаграм // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 67 – 72.

Розглянуто результати обробки експериментальних даних про тривалу міцність жароміцних нікелевих сплавів методом базових діаграм. Обґрунтовується, що перехід до системного аналізу експериментальних даних на основі концепції базових співвідношень сприяє підвищенню ефективності, точності і надійності прогнозування тривалої міцності.

Табл. 4. Іл. 3. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 539.376

Локощенко О.М., Назаров В.В. Кінетичний підхід дослідження тривалої міцності металів при двовісному розтягуванні // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 73 – 78.

Проведено кількісне дослідження тривалої міцності металів при складному напруженому стані. За основу дослідження прийнята кінетична теорія тривалої міцності, що враховує накопичення пошкоджень в матеріалі в повзучості. Досліджена анізотропія матеріалів, що зробила значний вплив на тривалу міцність. Проведено порівняння результатів кінетичного і критерійного способів опису досвідчених даних по тривалій міцності при двовісному розтягуванні.

Табл. 7. Іл. 2. Бібліогр.: 14 назв.

In this paper with the help of computational and experimental methods the research of fatigue strength of the single crystal turbine blades was carried out. There was demonstrated the influence of primary and secondary orientation on high cycle fatigue resistance.

Fig. 6. Ref.: 3 items.

UDC 55.09.33

Zhukov A., Smirnova O. Serviceability evaluation of heat-resistant nickel alloys for Gas-Turbine Engines and Gas-Turbine units // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 60 – 66.

Generalized characteristics of chemical composition are proposed: aluminum and chrome equivalents, structural changes during exploitation and σ -phase formation conditions are discovered. Program for evaluation of alloys' tendency to σ -phase formation is developed; recommendations concerned to rational use of nickel alloys depending on working conditions and given requirements for heat and corrosion resistance are provided.

Fig. 3. Ref.: 8 items.

UDC 539.4

Avramenko D. Forecasting of long-term strength of heat resisting nickel alloys by a method of base diagrams // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 67 – 72.

Results of processing of experimental data about long-term strength of heat resisting nickel alloys are considered by a method of base diagrams. It is proved, that transition to the system analysis of known experimental data on the basis of the concept of base ratio can promote substantial increase of efficiency, accuracy and reliability of forecasting of time to rupture.

Tabl. 4. Fig. 3. Ref.: 12 items.

UDC 539.376

Lokoshchenko A., Nazarov V. Kinetic approach for investigation of creep rupture of metals under two-axial tension // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 73 – 78.

The creep rupture of metals under complex stress state was investigated. The research was based on kinetic equations for damages accumulate in material during creep. Vector description was suggested for process of accumulation damage. The coefficients of strength anisotropy were determined for all materials, which were tested on creep rupture. The results of these calculations were compared with results of using of criteria method for description experimental data of creep rupture.

Tabl. 7. Fig. 2. Ref.: 14 items.

УДК 620.179.1(045)

Карускевич М.В., Корчук Е.Ю. **Диагностические параметры усталости монокристаллов** // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2005. – № 10 (26). – С. 79 – 83.

Представлены результаты исследования эволюции деформационного рельефа поверхности и микротвердости монокристаллов алюминия при циклическом нагружении. Определены связь указанных параметров с кристаллографической ориентацией, и влияние кристаллографической ориентации на кинетику усталостных трещин. Показано, что поверхностный слой монокристаллов является индикатором накопленного усталостного повреждения.

Ил. 3. Библиогр.: 5 назв.

UDK 620.179.1(045)

Karuskevich M., Korchuk E. **Diagnostic parameters of single crystal fatigue** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – С. 79 – 83.

Results of the investigation of the surface deformation relief evolution and microhardness of aluminium single crystals under fatigue are presented. The connection of the mentioned parameters and crystallographic orientation as well as influence of the crystallographic orientation on fatigue crack kinetic is determined. It is shown that the surface layer of single-crystal can be considered as indicator of accumulated fatigue damage.

Fig. 3. Ref.: 5 items.

УДК 629.7.036 : 539.4

Костін М.М., Шереметьєв О.В. **Аналіз розсіювання властивостей нових матеріалів при побудові кривих малоциклової втоми** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 84 – 86.

Проаналізована можливість застосування розсіювання властивостей нового матеріалу при побудові кривих малоциклової втоми за даними результатів випробовувань зразків по знаходженню їх характеристик короткочасної міцності. Показано, що в діапазоні навантаження $10^3 - 10^5$ циклів можливо застосовувати результати випробовувань на МЦВ при «жорсткому» і при «м'якому» навантаженні.

Табл. 3. Бібліогр.: 3 назви.

UDC 629.7.036 : 539.4

Kostin N., Sheremetyev A. **The analys of new material properties scatter at the low cycle fatigue curves building** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 84 – 86.

In the article there was analysed the possibility of application of the new material properties scatter at the low cycle fatigue curves building using the results data of the samples testing at the determine tensile strength characteristics. It was shown, that at the loading range 10^3-10^5 cycles there is possible to use low cycle fatigue testing results both at the «rapid» and at the «soft» loading.

Tabl. 3. Ref.: 3 items.

УДК 621.785.53

Лук'яненко О.Л., Пухальська Г.В., Степанова Л.П., Лоскутов С.В. **Підвищення несучої здатності лопаток компресора із сплаву ВТ8М** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 87 – 91.

В статті розглянуто вплив комплексного зміцнення лопаток I-ої ступ. компресора із титанового сплаву ВТ8М на формування текстури, остаточних напружень та опір втоми.

Табл. 3. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 621.785.53

Lukyanyenko O., Pukhalskaya G., Stepanova L., Loskutov S. **Increasing the carrying capacity of compressor blades from VT8M alloy** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 87 – 91.

In this article consideration is being given to the influence of integrated hardening I-st stage blades of compressor from titanium alloys VT8M on formation of texture, building up residual stresses and to fatigue.

Tabl. 3. Ref.: 8 items.

УДК 621.438.001.2:681.3.06

Письменний Д.М., Дашевський Ю.Я. **Особенности двумерных расчетов температурного stanu деталей ГТД у програмному комплексі ANSYS** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 92 – 95.

Надані особливості виконання розрахунків температурного стану деталей складної конфігурації в програмному комплексі ANSYS з використанням елемента SHELL57. Показано можливість його використання для моделювання замкового з'єднання диска з лопаткою в 2-D постановці. Наведені ре-

UDC 621.438.001.2:681.3.06

Pismenniy D., Dashevskyy Y. **Special features of 2-D thermal analysis of gas turbines parts in ANSYS program** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 92 – 95.

This paper describes special features of 2-D thermal analysis for gas turbine complicated configuration parts in ANSYS program with the use of SHELL57 element. The possibility of this element application for thermal analysis is shown on the modeling of disk rim-blade junction. Results of 3-D and 2-D analyses comparison

зультати порівняння 3-D та 2-D розрахунків. Показані переваги та недоліки застосування елементів SHELL57 для виконання подібних розрахунків.

Лл. 5. Бібліогр.: 3 назв.

УДК 661.96.001

Сирота О.А. Підвищення ефективності суднових дизельгенераторів за рахунок водневих паливних добавок // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 96 – 99.

Розглянуто результати експериментального дослідження чотиритактного високооборотного дизеля без наддуву з добавками водню до основного дизельного палива і без них. Наведено методику проведення випробувань і обробки експериментальних даних, яка дозволяє визначити залежність роботи дизеля по навантажувальній характеристиці на різних режимах.

Лл. 2. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 621.452.022

Кравченко І.Ф., Костюк В.С. Розрахункова оцінка займистості паливноповітряної суміші в камері згоряння ГТД // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 100 – 106.

Запропоновано методику розрахункової оцінки займистості паливноповітряної суміші в камері згоряння ГТД, що базується на тепловій теорії займання і чисельному моделюванні двофазної течії.

Лл. 2. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 594:656(0758)

Клименко Л.П., Прищепов О.Ф., Андреев В.І., Малученко І.О. Вплив ресурсу двигуна внутрішнього згоряння на його екологічні показники // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 107 – 110.

Наведені аналіз впливу ресурсу двигуна внутрішнього згоряння на його екологічні показники, а також методика, що дозволяє визначити зміни шкідливих викидів двигуна при збільшенні його ресурсу.

Лл. 3. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 629.5:621.4

Ткач М.Р. Моделювання впливу технологічних параметрів на ефективність газотурбінних енергетичних установок із ДКС для спеціалізованих технологічних суден // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 111 – 115.

ГЕУ спеціалізованого технологічного судна, складається з технологічної та енергетичної підсистем. Побудова регресійної моделі впливу технологічних параметрів виконано на основі трьохрівневих ратабельних планів. Відповідно до використання відходів термопластичних полімерів, дано вплив затрат

for the same parts are also shown. The advantages and drawbacks of SHELL57 element application for this sort of analysis are presented in this paper.

Fig. 5. Ref.: 3 items.

UDC 661.96.001

Sirota A. The increasing efficiency of marine diesel generators by hydrogen fuel additives // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 96 – 99.

The results of experimental investigation of non compressed four stroke high velocity diesel with hydrogen additives to main diesel fuels as well as without them are discussed. The methodic to make the experimental investigation and reduce experimental data that allows to get the data on the efficiency of diesel operation at load characteristic and different regimes is presented.

Fig. 2. Ref.: 4 items.

UDC 621.452.022

Kravchenko I., Kostyuk V. Predicting of fuel-air mix flammability in gas turbine combustor // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 100 – 106.

A computational method of fuel-air mix flammability in gas turbine combustor based on heat ignition theory and two-phase CFD analysis is proposed.

Fig. 2. Ref.: 11 items.

UDC 594:656(0758)

Klimenko L., Prischepov O., Andreev V., Malyuchenko I. The resource influence of the explosion engine on its ecological indices // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 107 – 110.

The analysis of the resource influence of the explosion engine on its ecological indices was put into practice and the method which permits to define the modification changes of the unhealthy ejections of the engine increasing its resource was also fulfilled.

Fig. 3. Ref.: 8 items.

UDC 629.5:621.4

Tkach M.R. Modeling of influence of conditions of operation on efficiency of GT power plant for the specialized ships // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 111 – 115.

GT power plant of the specialized technological ships, will consist of technological and power subsystems. A regression model of influence of technological parameters is executed on the basis of application three-level designs plans. With reference to, as alternative fuel of waste products waste plastics, influence of expenses of

тепла на технологічний процес, аеродинамічного опору та температурного напору на виході технологічного обладнання ККД та потужність ССУ.

Табл. 3. Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 629.7.03.018

Білінкіна О.М., Коровін Б.Б., Стасевич А.А., Дедеш В.Т. Програмно-апаратний комплекс для льотно-міцнісних випробовувань авіаційних ГТД нового покоління // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 116 – 124.

Представлені результати досліджень ЛШ ім. М.М. Громова з розробки й апробації програмно-апаратних засобів для льотно-міцнісних випробовувань авіадвигунів нового покоління.

Іл. 6. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.5

Рутковський В.Ю., Сніфанов С.В., Харітонов В.Н., Суханов В.М., Глумов В.М. Новий підхід до визначення кута скручування валу трансмісії ТВД для цілей ідентифікації моменту турбіни і підвищення ступеня безпеки її функціонування // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 125 – 133.

Запропоновано новий алгоритм оцінювання кута пружного скручування валу за допомогою розширеної системи вимірювання чисел оборотів, що містить два індукційні датчики частоти обертання (ДЧО), встановлених на протилежних кінцях контрольованого валу. Даний алгоритм, що передбачає введення мітки одного із зубів індукторної шестерні базового ДЧО, є простим в частині реалізації обчислювальних процедур і надійним унаслідок високого ступеня захищеності почала відліку від будь-якого роду перешкод. Наведений приклад обчислення оцінки кута скручування на основі аналізу сигналів ДЧО для крейсерського режиму ТВД.

Іл. 5. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 629.735.035.3:514.88(045)

Дмитриев С.А., Купчик М.В. Оценка влияния неточностей определения измеряемых параметров при расчетах угла установки лопастей винта // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 10 (26). – С. 134 – 137.

Рассмотрен алгоритм расчета угла установки лопастей воздушного винта при использовании оптического метода его измерения. Проведена оценка влияния неточностей определения измеряемых параметров в процессе вычисления угла установки для разных вариантов размещения оптической подсистемы.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр.: 4 назв.

heat on technological process, aerodynamic resistance and a temperature pressure on an exit of the process equipment on efficiency and capacity is shown use.

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

UDC 629.7.03.018

Bylinkina O., Korovin B., Stasevich A., Dedesh V. Software and hardware system for vibration and stress flight tests of gas turbine engines of new generation // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 116 – 124.

Results of the Gromov Flight Research Institute development and trials of software and hardware system for vibration and stress flight tests of new generation gas turbine engines are presented.

Fig.6. Ref.: 7 items.

UDC 621.5

Rutkovsky V., Epiphanov S., Haritonov V., Suhanov V., Glumov V. New approach to determination of corner of wring of billow transmissions TPE for the aims of authentication of moment of turbine and increase of degree of safety of its functioning // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 125 – 133.

The new algorithm of evaluation of corner of resilient wring of billow is offered by the extended system of measuring of numbers of turns, containing two induction sensors frequency of rotation (SFR), set on the opposite ends of the controlled billow. This algorithm foreseeing introduction of mark (shortenings) of one of cogs of inductor cog-wheel of base SFR is simple in part of realization of calculable procedures and by reason of high degree of protected began reliable counting out from any sort of hindrances. The example of calculation of estimation of corner of wring is resulted on the basis of analysis of signals of SFR for the cruiser mode TPE.

Fig. 5. Ref.: 3 items.

UDC 629.735.035.3:514.88(045)

Dmitriev S., Kupchik M. Estimation of influence of discrepancies of definition of measured parameters at calculations of an angle of the installation of blades of a propeller // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – С. 134 – 137.

The algorithm of calculation of a an angle of the installation of blades of a propeller is considered at use optical to a method of its measurement. The estimation of influence of discrepancies of definition of measured parameters is carried out during an evaluation of an angle of the installation for different versions of accommodation of the optical subsystem.

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

УДК 629.735.036

Панін В.В., Вознюк А.П., Гаоюн Сунь. **Метод оцінки величини температури газу перед турбіною на перехідних режимах роботи ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 138 – 141.

Розглянуто розрахунковий метод визначення температури газу перед турбіною в процесі прийомистості для тривальних двоконтурних турбореактивних двигунів обмеженої контролепридатності.

Бібліогр.: 6 назв.

УДК 681.586.773

Фурмаков Є.Ф., Столяров Ю.Г., Кабанов В.В., Харітонов В.М. **Еквівалентність методів вузькосмугової фільтрації і цифрового гармонійного аналізу Фур'є в апаратурі вібраційного контролю роторів багатовальних ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 142 – 145.

Показана принципова еквівалентність і особливості застосування в апаратурі контролю вібрації ГТД аналогових стежачих фільтрів і цифрових стежачих гармонійних аналізаторів Фур'є.

Іл. 5. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.43.001.572

Ранченко Г.С., Кравченко І.Ф., Єпіфанов С.В., Седристіий В.А. **Комплексний підхід при створенні електронних пристроїв вимірювань, контролю параметрів и керування режимами ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 146 – 150.

Сформульовані основні задачі створення електронних пристроїв контролю та керування із високим ступенем інтелектуалізації, із функцією аналізу зміни параметрів, які набувають особливе значення у зв'язку із переходом до експлуатації ГТД за технічним станом.

Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.45.01+533.9.07

Бахмет Г.К., Лоян А.В. **Вплив зовнішніх коливань на роботу тягоміра СПД малих тяг** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 151 – 153.

Розглянуто модель поведінки тягоміра маятникового типу під дією прикладеної малої тяги та наявності зовнішніх коливань. Приведено аналіз зовнішніх коливань на характеристики тягоміра. Підкреслено, що ріст частоти та амплітуди зовнішніх коливань приводить до збільшення основної амплітуди коливань тягоміра.

Іл. 5. Бібліогр.: 2 назв.

UDC 629.735.036

Panin V., Voznyuk A., Gaoyong Sun. **Gas temperature in front of turbine evaluation method while GTE transit mode** // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 138 – 141.

This paper deals with the gas temperature in front of turbine evaluation method while acceleration for tree shaft by-pass engines with limited controllability level.

Ref.: 6 items.

UDC 681.586.773

Furmakov E., Stolyarov Y., Kabanov V., Charitonov V. **Equivalency of narrow-band filtering method and digital harmonic analysis (Fourier analysis) in vibration equipment for gas turbine engines** // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 142 – 145.

Showed principal equivalency and features of using analog tracking filters and digital tracking harmonic analyzer (Fourier analyzer) in vibration equipment for gas turbine engines.

Fig. 5. Ref.: 5 items.

UDC 621.43.001.572

Ranchenko G., Kravchenko I., Epiphanov S., Sedristy V. **The comprehensive approach at creation of electronic devices of measurement, monitoring of parameters and controls of conditions GTE** // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 146 – 150.

Primal problems of creation of electronic devices of monitoring and control with high-scale of intellectualization, with a function of the analysis of change of the parameters acquiring special value in connection with transition to maintenance of a turbine engine on availability index of product are formulated.

Fig. 2. Ref.: 6 items.

UDC 621.45.01+533.9.07

Bachmet G., Lojan A. **Influence of external fluctuations on work thrust stand's SPD of small drafts** // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 151 – 153.

The model of behavior pendulum thrust stand under action of the enclosed small draft and presence of external fluctuations is considered. The analysis of influence of external fluctuations on thrust stand's characteristics is resulted. It is marked, that growth of frequency and amplitude of external fluctuations results in growth of the basic amplitude of thrust stand's fluctuation.

Fig. 5. Ref.: 2 items.

УДК 629.7.035.6

Волков Д.І., Миргород В.Ф. **Формування математичної моделі сумісної роботи двох ТВаД із редуктором та дворядним гвинтом у складі дводвигунової установки гелікоптера** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 154 – 157.

У статті розглянуто математичну модель сумісної роботи двох ТВаД із редуктором та дворядним гвинтом у складі дводвигунової установки гелікоптера, у якій досліджені динамічні властивості пружної роторної системи. Виконано аналіз частотних властивостей системи. Представлені рекомендації по синтезу контуру керування потужністю двигунової установки гелікоптера.

Іл. 9. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.452.3:629.8.036

Безуглий С.В., Епіфанов С.В., Павлюк Е.В., Суховій С.І. **Дослідження динамічних властивостей контуру управління частотою обертання вільної турбіни вертолітної двигунової установки** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 158 – 162.

Розглянуто контур управління частотою обертання вільної турбіни вертолітної двигунової установки, визначені раціональні значення пропорціонального та інтегрального коефіцієнтів в законі управління. Доказано, що САУ з компенсуючим впливом по куту установки гвинта при раціональному виборі параметрів має перехідну характеристику з закидами перемінного знаку по частоті обертання турбіни, рівні яких нижче, чім у вихідному випадку; при чому знижується рівень закиду частоти обертання турбокомпресора.

Іл. 5. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 629.7.03.001.2

Басов Ю.Ф., Китайчук І.Е., Михеев В.С., Панов В.М., Сидоренко Н.Ф. **Застосування принципу структурної надмірності при проектуванні САК ГТД** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 163 – 165.

Розглянуто підходи до забезпечення відказостійкості систем керування. Запропоновано заходи в рамках принципу структурної надмірності при створенні систем автоматичного керування ГТД.

Іл. 1. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 681.513.6

Гольцов А.С. **Адаптивне керування газотурбінним двигуном** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 166 – 169.

Розглянута задача синтезу алгоритмів адаптивного керування газотурбінним двигуном в умовах, коли обмеження на частину перемінних стану і збурюю-

UDC 629.7.035.6

Volkov D., Mirgorod V. **Forming of mathematical model of team-working of two turbo-shaft engines together with reduction gear and double-row propeller consisting of double-engine helicopter system** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 154 – 157.

An article contain the mathematical model of team-working of two turbo-shaft engines together with reduction gear and double-row propeller consisting of double-engine helicopter system based on accounting and researching dynamical behavior of elastic rotor system. Analysis of system frequency behavior is executed. Recommendation by synthesis of power control circuit of helicopter engine system is introduced.

Fig. 9. Ref.: 4 items.

UDC 621.452.3:629.8.036

Bezugliy S., Epifanov S., Pavliuk E., Sukhovey S. **Investigation of dynamic properties of the helicopter propulsion system free turbine rotation speed control contour** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 158 – 162.

The free turbine rotation speed control contour of the of helicopter propulsion system is considered, rational values of proportional and integrated factors in the control law are determined. It is proved, that automatic control system with compensating influence on an angle of adjustment of the propeller at a rational choice of parameters has the transitive characteristic with sign-variable pressures of rotation speed of the turbine which levels are lower, than in an initial case; thus the level pressures of rotation speed of turbocompressor also is reduced.

Fig. 5. Ref.: 3 items.

UDC 629.7.03.001.2

Basov Yu., Kitaychuk I., Mikheyev V., Panov V., Sidorenko N. **Usage of structural redundancy principle in designing of automatic control systems for gas-turbine engines** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 163 – 165.

Different approaches to guaranteeing fault tolerance of control systems are considered. Some measures in the limits of structural redundancy in designing of automatic control systems for gas-turbine engines are proposed.

Fig. 1. Ref.: 3 items.

UDC 681.513.6

Goltsov A. **Adaptive Control by Gas-Turbine Engine** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 166 – 169.

It is considered the problem of synthesis of algorithms of adaptive control by gas-turbine engine with given by equalities and inequalities constraints on a part of

чі впливи на задані рівностями та нерівностями. Виконана регуляризація задачі та одержані алгоритми навчання моделі об'єкта керування і формування керуючих впливів.

Бібліогр.: 4 назв.

УДК 621.438:536.24

Харченко А.О. До керування температурним станом дисків роторів осьових компресорів ГТД // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 170 – 172.

Експериментально досліджувана залежність профілю температури по радіусу диску ротору осьового компресора ГТД від конструкції пристроїв, що встановлюють у порожнині ротору. Запропонована методика розрахунку температурного стану поверхні диску.

Л. 2. Бібліогр.: 3 назв.

УДК 621.313.017

Матусевич В.А., Калінін Б.П. Оцінка можливості роботи електрогідравлічного приводу с аварійним джерелом живлення // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 173 – 176.

Сформульовано систему рівнянь, що описують зміну основних робочих параметрів електрогідравлічного приводу з аварійним джерелом живлення при відпрацьовуванні заданого закону зміни витрати насосної станції. Рішення отриманих рівнянь дозволяє зробити обґрунтований вибір номінальної ємкості аварійного джерела струму.

Л. 2. Бібліогр.: 2 назв.

УДК 532.528.5:621.671

Жулай Ю.О., Пилипенко О.В., Запольський Л.Г. Дослідження стійкості насосної системи живлення, що включає байпасний трубопровід з суперкаверною // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 177 – 182.

Представлено результати теоретичного дослідження стійкості насосної системи живлення, що включає байпасний демпфуючий трубопровід. Показано, що демпфуючий пристрій, який підключений до насосної системи, розширює область її стійкої роботи по відношенню до низькочастотних кавітаційних автоколивань. Для конкретної насосної системи байпасний демпфуючий трубопровід на експлуатаційному режимі її роботи повністю забезпечує її стійкість по відношенню до кавітаційних коливань.

Л. 5. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 621.896:669.018.6

Соловійов С.М., Полищук В.А., Николаев О.Л. До розрахунку функціональних елементів регулятора температури системи змащування ГТД // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 10 (26). – С. 183 – 187.

state variables and on disturbances. The regularization of task is performed and the algorithms both of learning-doing model of object of control and forming of control actions are obtained.

Ref.: 4 items.

UDC 621.438:536.24

Kharchenko A. Manipulation of GTE axial compressor disk temperature state // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 170 – 172.

It is investigated experimentally temperature curve along radius of axial turbocompressor disk depending on design of cavity built-in devices. Devices action principle is based on dynamic pressure of GTE cooling air. Computation method for disk surface temperature state is proposed.

Fig. 2. Ref.: 3 items.

UDC 621.313.017

Matusевич V., Kalinin B. Estimation of an opportunity of work of an electrohydraulic drive with the emergency power supply // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 173 – 176.

The set of equations simulating change of the main working parameters of the electrohydraulic drive with the emergency power source at the given law of change of delivery of pump motor package is formulated. The solution of the obtained equations allows to make the justified selection of nominal capacity of an emergency source of a current.

Fig. 2. Ref.: 2 items.

UDC 532.528.5:621.671

Gulai U., Pylypenko O., Zapolsky L. Research of stability of the pump system of feed, including a bypass pipeline with a supercavity // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 177 – 182.

The results of theoretical research of stability of the pump system of feed, including bypass damping a pipeline, are represented, and their comparison with the results of experiment. It is shown that the damping device so connected to the pump system, extends the zone of its steady work with respect to low-frequency cavitation self-oscillation. For the concrete pump system bypass damping a pipeline on operating its office hours fully provides its stability with respect to cavitation self-oscillation.

Fig. 5. Ref.: 4 items.

UDC 621.896:669.018.6

Soloviov S., Polishchuk V., Nikolaev O. Calculation methodic of the oil temperature controller functional elements for gas-turbine engine lubrication system // Aerospace technic and technology. – 2005. – № 10 (26). – P. 183 – 187.

Запропоновано методику розрахунку термочутливих елементів з ефектом пам'яті форми у вигляді циліндричних пружин стиску з витками круглого поперечного перерізу, які застосовуються в якості виконавчих елементів регулятора температури системи змашування ГТД. Методика базується на діаграмах зсуву напівфабрикатів зі сплавів з пам'яттю форми, отриманих для вихідного і мартенситного станів, і дозволяє визначати діаграми стиску і геометричні параметри пружинних елементів термосилових приводів для малогабаритних виконавчих пристроїв систем суднових енергетичних установок.

Лл. 2. Бібліогр.: 3 назв.

УДК. 621.438-762

Зелений Ю.О., Денисюк В.М. **Модернізація системи охолодження лопаток соплового апарату першої ступені турбіни двигуна АІ-25ТЛ** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 188 – 190.

Розглянуті питання можливостей покращення температурного стану лопаток соплового апарату першого ступеня турбіни двигуна АІ-25ТЛ і експериментальна перевірка заходів на основі результатів їх термометрування на повнорозмірному двигуні. Табл. 1. Лл. 3.

УДК 621.438.003

Шепель В.Т., Комаров Б.І., Грызлова Т.П. **Вибір ознак для діагностики технічного стану трансмісійних підшипників ГТД** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2005. – № 10 (26). – С. 191 – 195.

Задача діагностики стану міжвальних підшипників вирішена як задача розпізнавання образів двох класів. Розглянута проблема формування ознакового простору для діагностики стану міжвальних підшипників ГТД. Досліджені різноманітні варіанти ознакових просторів, як із статичними, так і динамічними признаками. Розроблено ряд моделей (образів) сигналів, придатних для класифікації підшипників. Запропоновано ефективний ознаковий простір, побудований на основі нормованої інформаційної міри сигналу, що відповідає останньому оберту ротора високого тиску. Реалізовано метод потенційних функцій та розроблено спеціальне програмне забезпечення для автоматичної класифікації технічного стану підшипників трансмісії ГТД.

Табл. 2. Лл. 3. Бібліогр.: 4 назв.

Calculation methodic of the thermosensitive elements with shape memory effect in form of cylinder compression springs with coils of round cross-section, which are used as oil temperature controller executive elements of gas-turbine engine lubrication system, is suggested. This methodic is based on displacement diagrams of semifinished items from alloys with shape memory effect. It allows to determine diagrams of compression and geometrical parameters of spring elements in thermal actuators for small-size executive devices of the marine power plant systems.

Fig. 2. Ref.: 3 items.

UDC 621.438-762

Zelyony Yu., Denisyuk V. **Modernization of AI-25TL Engine Turbine First Stage Nozzle Vanes Cooling System** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 188 – 190.

The questions of temperature State improvement of AI-25TL engine turbine first stage nozzle vanes and experimental check of actions on the basis of their thermometric results on the full-size engine are considered.

Tabl. 1. Fig. 3.

UDC 621.438.003

Shepel V., Komarov B., Gryzlova T. **Selection of indications for technical state assessment of the GTE transmission bearings** // *Aerospace technic and technology.* – 2005. – № 10 (26). – P. 191 – 195.

The problem of intershaft bearing technical state assessment has been solved as the problem of two categories of signal identification. The possibility of indication field creation for the GTE intershaft bearing technical state assessment has been considered. Indication fields with statistic and dynamic indications have been examined. A number of signal types appropriate for the bearing classification have examined. A number of signal types appropriate for bearing classification have been developed. Efficient indication field has been proposed which is based on the rated information measure of the signal corresponding to the last rotation of high pressure rotor. Potential function method has been implemented and special software program for automatic classification of the GTE transmission bearing technical state has been developed.

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