

## АННОТАЦИИ

УДК 620.178.15

*Никитин Ю.А.* **Новый подход к управлению созданием легковесных материалов** // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2006. – № 8 (34). – С. 7-11.

С использованием микромеханических методов и идентификации взаимосвязей между деформационно-прочностными свойствами поверхностного слоя и свойствами легковесного материала предложен новый инструмент управления созданием легковесных материалов с заданными свойствами. Сформированы признаки идентификации первого и второго уровня, разработан алгоритм практического решения задач управления.

Ил. 4. Библиогр.: 17 назв.

УДК 539.3

*Кравцов В.И., Недбайло А.Н., Дубовенко С.В.* **Пространственное деформирование гибких вращающихся элементов переменной жесткости** // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2006. – № 8 (34). – С. 12-15.

Приведен метод численного решения задачи нелинейного деформирования гибкого элемента, который вращается как жестко закрепленный одним концом. Решение осуществлено совместным методом продолжения по параметру и методом Ньютона-Канторовича. Описаны способы задания краевых условий. Приведены результаты решений в виде компьютерной графики.

Ил. 3. Библиогр.: 5 наим.

УДК 621.793.7

*Войтенко С.А., Покатов О.В., Маркович С.Е., Фандеев В.М.* **Дослідження залежності швидкості росту втомлених тріщин від ступеня попередньої пластичної деформації** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 16-19.

Проведено аналіз циклічної тріщиностійкості зразків з титанового сплаву ВТ5-1, що мають різні ступені залишкової поперечної деформації. Досліджено вплив попередньої деформації на параметри діаграми росту втомлених тріщин.

Табл. 1. Ил. 5. Библиогр.: 9 назв.

УДК 681.782.44(045)

*Ігнатович С.Р., Закієв І.М., Закієв В.І.* **Контроль якості поверхні деталей з використанням безконтактного профілометра** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 20-22.

Наведені результати використання безконтактного трьохмірного інтерференційного профілометра для здійснення контролю якості поверхонь з нанометровою точністю. Наведені пропозиції для більш широкого використання профілометра при контролі поверхонь деталей авіаційних ГТД, поверхонь оптоволоконних рознімачів та контролю якості мікросхем.

Ил. 5. Библиогр.: 6 назв.

UDC 620.178.15

*Nikitin Yu.* **New approach to management of creation the lightweight materials** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 7-11.

It is offered the new effective approach of management of creation the lightweight materials with use of micromechanical methods and identification of correlations between surface layer properties of strain – strength and physical – mechanical, operation properties of a lightweight material. The first and second level indications of identification and algorithm of practical of management solving is developed.

Fig. 4. Ref.: 17 items.

UDC 539.3

*Kravtsov V., Nedbailo A., Dubovenko S.* **3-d deformation flexible element to variable acerbity, which revolve** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 12-15.

The Broughted method of the numerical decision of the problem to nonlinear deforming the flexible element, which revolves and hard is bolted one end. The Decision is realized by joint method of the continuation on parameter and method Newton-Kantorovicha. The Described ways of the task of the marginal conditions. The Broughted results of the decisions in the manner of computer graphs.

Fig. 2. Ref.: 5 items.

UDC 621.793.7

*Voytenko S., Pokatov O., Markovich S., Fandeyev V.* **Research of preliminary deformation influence on cracks growth speed** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 16-19.

The analysis cyclic crack-resistance of titanium alloy BT5-1 samples, which have a various degree of residual strains, is carried out. The influence of preliminary deformation on parameters of the cracks growth diagram is investigated.

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

UDC 681.782.44(045)

*Ignatovich S., Zakiev I., Zakiev V.* **Quality inspection of components surface by means of noncontact profiler** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 20-22.

Presented results of employment non-contact three-dimensional interferometric profiler for monitoring surface condition with nanometer resolution. Presented propositions for wider profiler employment for monitoring of GTE components surface, surface of fiber optic sockets, and monitoring of quality of modern microcircuits.

Fig. 5. Ref.: 6 items.

УДК 532.546

*Gorin V.B.* **Оптимальне проектування конденсаторів із внутрішньоканальним фазовим переходом холодильного агента** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 23-27.

Запропонований метод оптимального проектування конденсаторів, який забезпечує досягнення максимальної густини теплового потоку та оптимальної масової швидкості холодоагенту. Враховується спад тиску двофазового потоку. Встановлено, що при оптимальних масових швидкостях процес конденсації в каналах проходить у конвективному режимі. Лл. 1. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 533.9.07

*Koshelev M.M.* **Оптимізаційні дослідження W-Ba катоду для СПД-20** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 28-30.

Показано вплив безнакального порожнистого катоду на ефективність роботи мікро-СПД, перелічено задачі проектування катодів і методи їх розв'язання, наведено результати випробувань слабкострумового катоду. Лл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 629.7.036:539.4

*Petrov O.V.* **Визначення динамічних характеристик бандажированих робочих лопаток вентиляторів авіаційних ГТД з урахуванням контактної взаємодії в з'єднаннях** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 31-36.

Представлено методичку розрахунку власних частот, форм коливань і динамічних напруг при змушених нелінійних коливаннях бандажированих робочих лопаток вентиляторів авіаційних ГТД, що дозволяє враховувати контактну взаємодію в з'єднаннях антивібраційних полиць. Наведено порівняння результатів, отриманих за даною методикою. Лл. 5. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 621.44.533.697

*Denisyuk V.M., Lapotko V.M., Kukhtin Yu.P., Merkulov V.M.* **Оцінка напруженого стану робочої лопатки турбомашини, що знаходиться в полі потоку неоднорідної течії газу** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 37-41.

Показано, що оцінити вплив нерівномірності потоку, що набігає, на напружений стан робочої лопатки можна по величинах нестационарних сил, отриманих розрахунковим шляхом з використанням чисельного методу, запропонованого авторами. Табл. 1. Лл. 8. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 681.586

*Mirgorod V.F., Grudinkin V.M.* **Динамічні характеристики системи вимірювання тиску в контурі регулювання  $\pi_k$**  // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 42-45.

На основі даних польотної реєстрації та із застосуванням математичної моделі двигуна виконана оцінка динамічних характеристик системи вимірювання

UDC 532.546

*Gorin V.* **Optimal designing of condensers with inside channels refrigerant phase changing** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 23-27.

The method of optimal designing of condensers providing the achievement of maximum heat flux and corresponding optimum refrigerant mass velocity is proposed. With this a pressure drop of two-phase flow is taken into consideration. It is shown that at optimum refrigerant mass velocities the process of condensation inside channels occurs in convective regime.

Fig. 1. Ref.: 5 items.

UDC 533.9.07

*Koshelev N.* **W-Ba cathode optimization investigations for SPT-20** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 28-30.

The heatless hollow cathode influence on micro-SPT work effectiveness is shown. The cathode development objectives and its solution approach are enumerated. The low-current cathode test results are represented.

Fig. 2. Ref.: 5 items.

UDC 629.7.036:539.4

*Petrov A.* **Definition of dynamic characteristics of shrouded aircraft GTE fan blades with taking into account contact interaction in the joints** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 31-36.

The technique of natural frequencies, mode shapes and dynamic stresses calculation at forced nonlinear vibrations of shrouded aircraft GTE fan blades, which takes into account contact interaction in mid-span shroud joints, is presented. Comparison of the results received by the given technique with other calculation techniques and experimental data is adduced.

Fig. 5. Ref.: 8 items.

UDC 621.44.533.697

*Denisyuk V., Lapotko V., Kukhtin Yu., Merkulov V.* **Estimation of the intense condition of the worker turbomachine blade, taking place in a field of current of a non-uniform flow of gas** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 37-41.

In work is shown what to estimate influence of non-uniformity accumulating flow on the intense condition of the worker blade it is possible on sizes of the non-stationary forces received by a settlement way with use of a numerical method offered authors.

Tabl. 1. Fig. 8. Ref.: 4 items.

UDC 681.586

*Mirgorod V., Grudinkin V.* **Dynamic characteristics of a pressure measurement system in a control loop  $\pi_k$**  // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 42-45.

On the basis of the flight registration data and with usage of a mathematical model of engine the estimation of dynamic characteristics of a pressure measurement sys-

тиску СИД-3-148 в контурі регулювання  $\pi_k$  двигуна КТ-436-148. Пропонується методика тестування вимірювальних каналів тиску на віртуальному стенді.  
Іл. 4. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 629.7.087:538.4:001.2

*Кулагін С.М., Хитко А.В., Дубовик Л.Г.* **Чисельне моделювання процесів у холловському двигуні** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 46-49.

Показано, що врахування швидкості потоку атомів і втрат іонів у відомій математичній моделі дозволяє одержати більш точний кількісний збіг розрахункових та експериментальних характеристик холловського двигуна.

Табл. 1. Іл. 6. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.452.3.017

*Петухов А.М., Голубовський Є.Р., Басов К.А.* **Частотні характеристики і форми коливань монокристалічних зразків і охолоджуваних лопаток турбін з різною кристалграфічною орієнтацією** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 50-56.

Розроблена розрахункова модель, з використанням якої були визначені частотні характеристики зразка з рівноосною і монокристалічною структурою із заданими кристалграфічними орієнтаціями. Виконані дослідження пружних деформацій і переміщень на профілях зразка і охолоджуваної монокристалічної лопатки в умовах випробувань на втому при вигинистих і крутильних формах коливань з урахуванням кристалграфічної анізотропії пружних властивостей матеріалу.

Табл. 7. Іл. 4. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.165:621.65.03:621.65.03

*Шатохин В.Ф., Циммерман С.Д.* **Колівання ротора турбоагрегату при нестационарній кінематичній дії. Метод розрахунку** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 57-68.

Приведені основи алгоритму розрахунку коливань ротора і опор ТА унаслідок кінематичної дії ударного характеру. Розглянуті деякі результати лінійних коливань ротора на трьох опорах при нестационарній дії.

Іл. 7. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 621.437.048.001.2+621.45.072.3.048.001.5

*Тоуверез Ф., Сарру Е.* **Аналіз періодичного розв'язку нелінійної контактної задачі взаємодії ротора та статора** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 69-73.

Досліджена типова для турбомашин задача: контакт між ротором та статором. Контакт передбачається постійним та з відсутністю тертя. Нелінійні вібрації виникають внаслідок геометрії та явища розбалансування ротора. Всі рівняння представлені в рухомій системі координат для спрощення отримання результуючої частоти. Виконаний аналіз стабільності та біфуркації окремого врівноваженого стану. На першому етапі були отримані дві біфуркаційні точ-

tem СИД-3-148 in a control loop  $\pi_k$  for a engine АИ-436-148 is executed. The testing procedure of pressure measuring channels of on a virtual bench is offered.

Fig. 4. Ref.: 6 items.

UDC 629.7.087:538.4:001.2

*Kulagin S., Khitko A., Dubovik L.* **Numerical modeling of processes in hall thruster** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 46-49.

Is shown, that the account of speed of a flow of atoms and losses of ions in known mathematical model allows to receive exacter quantitative concurrence of the settlement and experimental characteristics of hall thruster.

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

UDC 621.452.3.017

*Petukhov A., Golubovskiy E., Basov K.* **Frequency characteristics and mode shapes single-crystal samples and cool of blades turbines with different crystallographic orientation** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 50-56.

Computational model with which use frequency characteristics of a sample with equiaxial and single-crystal structure with the given crystallographic orientations have been defined is developed. Researches of elastic deformations and migrations on profiles of a sample and a chilled single-crystal blade in test specifications on fatigue are executed at bending and torsion mode shapes in view of crystal-anisotropy of elastic properties of a material.

Tabl. 7. Fig. 4. Ref.: 3 items.

UDC 621.165:621.65.03:621.65.03

*Shatokhin V., Tsimmerman S.* **Turbounit rotor oscillations at non-stationary kinematic influence. Calculation method** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 57-68.

The algorithm computation principles for the rotor and supports oscillation of the TU caused by the impact kinematic effect are given. Some of the results of the linear oscillations of the rotor on three supports under non-stationary influence are considered.

Fig. 7. Ref.: 10 items.

УДК 621.437.048.001.2+621.45.072.3.048.001.5

*Touverez Ф., Сарру Э.* **Анализ периодического решения нелинейной контактной задачи взаимодействия ротора и статора** // *Авиационно-космическая техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 69-73.

Исследована типичная для турбомашин задача: контакт между ротором и статором. Контакт предполагается постоянным и с отсутствием трения. Нелинейные вибрации возникают вследствие геометрии и явления разбалансировки ротора. Все уравнения представлены в подвижной системе координат для упрощения получения результирующей частоты. Выполнен анализ стабильности и бифуркации отдельного равновесного состояния. На первом

ки Хопфа. Відповідний періодичний розв'язок отримано за допомогою методу пристрелки. Представлена біфуркаційна діаграма, де показано неадекватний період розв'язку.

Іл. 8. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 629.7.03.018

*Коровін Б.Б.* **Методи прогнозування і контролю вібонагруження лопаток КНТ авіаційних ГТД при випробуваннях і в експлуатації** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 74-79.

Розглянуто методи прогнозування і контролю вібонагруження лопаток КНТ авіаційних ГТД маневрових літаків на підставі врахування параметрів неоднорідності потоку на вході в двигуни, також з допомогою одержаних в стендовому і льотному експерименті багатопараметричних моделей динамічного напруження лопаток.

Іл. 5. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 629.7.054

*Мельник В.Н., Карачун В.В., Баранова І.Г., Шадріна Е.С.* **Инжекция акустической энергии и её влияние на импедансные конструкции двигателей** // Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 8 (34). – С. 80-82.

Строится расчетная модель упругого взаимодействия круговой изотропной пластины с плоской волной избыточного давления. Проводится анализ природы явления и его аналитическое описание.

Іл. 1. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 621.452-752:539.219.2.001.5

*Лане Ж.-П., Харитон В.В.* **Відгук конструкції з тріщиною на зовнішнє гармонічне збудження** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 83-86.

Контактний аналіз був виконаний для демонстрації процесу «дыхання» тріщини з контактом всередині неї як відгук на зовнішнє гармонічне збудження. Були використані два підходи до зменшення числа ступенів вільності системи з метою виконання вимог щодо обчислювальних ресурсів нелінійного контактного аналізу: за методами вільних і закріплених границь.

Табл. 1. Іл. 5. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 539.3:621

*Воробйов Ю.С., Дьяконенко К.Ю., Романенко В.М., Кулишов С.Б., Скрицкий А.Н.* **Коливання бандажного робочого колеса ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 87-90.

Розглянуті власні коливання робочого колеса ГТД. Запропоновано методику спрощеного моделювання розрізного бандажного зв'язку. Наведено вплив урахування взаємного проковзування бандажних полок на динамічні характеристики робочого колеса. Розрахунки виконано з використанням методу СЕ (ПК ANSYS).

Іл. 8. Бібліогр.: 3 назви.

этапе были получены две бифуркационные точки Хопфа. Периодическое решение получено при помощи метода пристрелки. На бифуркационной диаграмме показан неадекватный период решения.

Іл. 8. Библиогр.: 4 наим.

UDC 629.7.03.018

*Korovin B.* **Prediction and monitoring techniques for aviation GTE LPC blade vibration loading during tests and operation** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 74-79.

Prediction and monitoring techniques for high maneuver planes GTE LPC blade vibration loading have been considered resting on flow non-uniformity parameters before the engines counting as well as with the help of blade dynamic loading experimental multi-parameter models.

Fig. 5. Ref.: 6 items.

UDC 629.7.054

*Melnyk V., Karachun V., Baranova I., Shadrina O.* **Injection of acoustic energy and its influence on impedance designs of engines** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 80-82.

The settlement model of elastic interaction circular isotrope plates with a flat wave of superfluous pressure is under construction. The analysis of the nature of the phenomenon and its analytical description is carried spent.

Fig. 1. Ref.: 9 items.

УДК 621.452-752:539.219.2.001.5

*Ланэ Ж.-П., Харитон В.В.* **Отклик конструкции с трещиной на внешнее гармоническое возбуждение** // Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 8 (34). – С. 83-86.

Контактный анализ был выполнен для демонстрации процесса «дыхания» трещины с контактом внутри нее как отклик на внешнее гармоническое возбуждение. Были использованы два подхода к понижению числа степеней свободы системы для выполнения требовательного к вычислительным ресурсам нелинейного контактного анализа: методы свободных и закрепленных границ.

Табл. 1. Іл. 5. Библиогр.: 9 наим.

UDC 539.3:621

*Vorobyov Yu., Dyakonenko K., Romanenko V., Kulishov S., Skritskij A.* **Vibrations of shrouded bladed disk of gas-turbine engine** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 87-90.

Natural vibrations of bladed wheel of gas-turbine engine are considered. Method of simplified modeling of split band coupling is proposed. Influence of taking in account effects of mutual sliding of band shelves on dynamic characteristics of wheel are provided. Calculation were done by the finite element method supported in ANSYS.

Fig. 8. Ref.: 3 items.

УДК 621.452.32.001.2

*Михайлов О.Л., Воїнова В.В.* **Спосіб визначення областей звичайно-елементної моделі ротора ГТД з різною погрішністю розрахунків параметрів вібрацій** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2006. – № 8 (34). – С. 91-94.

Розглянуто новий спосіб визначення областей звичайно-елементної моделі різної точності розрахунків параметрів вібрації пружних тіл при чисельному дослідженні їх об'ємного напружено-деформованого стану. Табл. 2. Іл. 2. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 629.7.036:539.4

*Придорожний Р.П., Шереметьєв О.В., Зінковський А.П.* **Вплив монтажного натягу на напружено-деформований стан турбінної лопатки і втрату натягу по полицях у процесі експлуатації** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2006. – № 8 (34). – С. 95-99.

Проведено аналіз впливу монтажного натягу по бандажних полицях і повзучості на НДС лопатки і втрату натягу по бандажних полицях. Показано можливість прогнозування величини втрати натягу по контактних гранях бандажних полиць, що виникають у процесі експлуатації.

Іл. 8. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.226

*Василенко Г.А., Малюшкін С.О.* **Твердість плунжера й працездатність пари тертя плунжера із циліндром аксіально-плунжерного насоса** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2006. – № 8 (34). – С. 100-103.

Наведено сили, що діють на плунжер аксіально-плунжерного насоса. Запропонована умова достатньої твердості плунжера, а також розглянуті параметри працездатності пари тертя плунжера із циліндром.

Іл. 5. Бібліогр.: 2 назви.

УДК 539.3

*Веремеєнко І.С., Кантор Б.Я., Медведовська Т.Ф., Ржевська І.Є., Андрищенко С.А.* **Дослідження напружено-деформованого стану й оптимізація елементів конструкцій проточного тракту гідротурбін** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2006. – № 8 (34). – С. 104-108.

Створено методику уточненого розрахунку міцності і проектування оптимального по масі вузла "спіральна камера – статор" гідротурбіни, методику аналізу статичної і динамічної складених конструкцій проточного тракту гідротурбін з урахуванням специфічного навантаження, умов розкріплення в бетон, відриву від бетону і т.п. Модулі програм розрахунків використані при конструюванні нових і модернізації існуючих робочих коліс гідротурбін, а також при дослідженні залишкового ресурсу камери робочого колеса Кременчуцької ГЕС.

Табл. 2. Іл. 5. Бібліогр.: 3 назви.

UDC 621.452.32.001.2

*Mihailov A., Voinova V.* **Method of the determination of the zones to finite element model of the rotor with different accuracy for calculation parameters of vibrations** // *Aerospace technic and technology*. – 2006. – № 8 (34). – P. 91-94.

This article tell about new way of the determination of the zones to finite element model with different accuracy for calculation parameters of vibration during steady-state and modal analyses.

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

UDC 629.7.036:539.4

*Pridorozhny R., Sheremetyev A., Zinkovskii A.* **Influence of assembly interference on stress-strain state of a turbine blade and loss of interference on shrouds while in service** // *Aerospace technic and technology*. – 2006. – № 8 (34). – P. 95-99.

The analysis of influence of the assembly interference on shrouds and creep on stress-strain state of the blade and loss of interference on shrouds is carried out. The capability of prediction of value of loss of interference on contact surfaces of shrouds arising while in service is shown.

Fig. 8. Ref.: 4 items.

UDC 621.226

*Vasilenko G., Maljushkin S.* **Stiffness of a plunger and serviceability of a pair of a friction of a plunger with the cylinder axially - a ram-type pump** // *Aerospace technic and technology*. – 2006. – № 8 (34). – P. 100-103.

The forces effective on a plunger of an axial - ram-type pump are given. The requirement of sufficient stiffness of a plunger is offered, and also parameters of serviceability of a friction pair of a plunger with the cylinder surveyed.

Fig. 5. Ref.: 2 items.

UDC 539.3

*Veremeenko I., Kantor B., Medvedovskaya T., Rzhvskaya I., Andriuschenko S.* **Investigating the stress-strained state, dynamics and optimization of elements of the flowing part construction in a hydraulic turbine** // *Aerospace technic and technology*. – 2006. – № 8 (34). – P. 104-108.

A technique has been developed for calculating strength; designing an optimal with respect to mass assembly "spiral case – stator" in a hydraulic turbine; analyzing the statics and dynamics of components in the hydraulic turbine flowing part construction with account of specific loading; conditions for anchoring in concrete; breaking-off from concrete, and so forth. The modules of the design program are used for designing new and upgrading existing water wheels of hydraulic turbines, as well as for investigating the residual life of the water wheel case at the Kremenchug HPP.

Tabl. 2. Fig. 5. Ref.: 3 items.

УДК 631.7.04-197:631:7.019.8

*Повгородній В.О.* **Визначення температурних напружень та переміщень ротора циліндра високого тиску парової турбіни** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 109-112.

Розглядаються питання визначення температурних напружень та переміщень ротора парової турбіни. Для визначення температурних переміщень ротора парової турбіни використовуються відомі залежності для тіл базової геометрії. Для визначення температурних напружень використовується метод скінченних елементів. Температурне поле визначається з урахуванням температурних напружень. Основні результати можна використовувати в енергетичному машинобудуванні при розрахунках надійності елементів конструкцій турбін.

Іл. 18. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.822

*Демидович С.В., Арасланов А.М., Зайденштейн Г.І., Маліванов М.М.* **Тепловий режим роликопідшипників, що працюють в умовах прослизання** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 113-116.

Вперше розглядається питання оцінки витрат потужності на привід високошвидкісних роликопідшипників, що працюють в умовах прослизання, що необхідно для оцінки їх теплового стану, бо тепловий стан підшипника є однією з найважливіших умов оцінки його роботи по критерію теплостійкості.

Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.438:536.24

*Салов М.М., Харченко А.О., Горобець Г.В., Бубенцов В.М.* **Дослідження температурного стану екранованих дисків роторів ГТД з ежекторними пристроями** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 117-120.

Експериментально досліджуван профіль температури по радіусу диску ротору ГТД в залежності від величини гідравлічного опору осевого каналу екранованого диску та площини екранування. Запропонована методика розрахунку температурного стану диску.

Іл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

УДК. 621.438-762

*Зелений Ю.О., Петрова О.О.* **Оптимізація і пошук раціональної системи охолодження лопаток соплового апарата ТСТ** // *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 121-123.

Розглянуті результати аналізу працездатності і температурного стану лопаток соплового апарата ТСТ, оцінка і вибір різних модифікацій схем його охолодження.

Іл. 5. Бібліогр.: 1 назва.

УДК 620.179.13

*Чумаков О.Г., Єпіфанов С.В., Олійник О.В., Костюк В.Е., Перетертюв В.Г.* **Моделювання температурного стану охолоджуваної лопатки турбіни з вихровою матрицею у процесі теплової**

UDC 631.7.04-197:631:7.019.8

*Povgorodny V.* **The determination of the temperature's stress and transference of the rotor's cylindre of the high pressure of the water turbine** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 109-112.

The article devoted to problems of definition of the temperature's stress and transference of the rotor's cylinder of the high pressure of the water turbine. To the determination temperature's transference are using for bodies of basic geometry, for the disk of the water turbine. Temperature's field is definite with account temperature stress. To the determination temperature's stress is using the finite element's method. The main results implemented in the energetical machine building to determing of the stabilities characteristics of the turbine constructions.

Fig. 18. Ref.: 3 items.

UDC 621.822

*Demidovich E., Araslanov A., Zaidenshtein G., Malivanov N.* **The heat regime roller bearings working in the conditions of sliding** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 113-116.

For the first time we consider the calculation of the power for rotation high-speed roller bearings of the supports gas-turbines engines working in the regime of sliding. it is necessary for the estimation their heat condition which is one of the major conditions of estimation of their capacity of work on the criterion of the heat steadfastness.

Fig. 2. Ref.: 6 items.

UDC 621.438:536.24

*Salov N., Harchenko A., Gorobets G., Bubentsov V.* **Investigation of temperature state of shielded GTE rotor disks equipped with ejectors** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 117-120.

It is investigated experimentally temperature curve along radius of GTE rotor disk depending on axial cavity flow resistance of shielded disk and shroud area. Computation method for disk temperature state is proposed.

Fig. 4. Ref.: 5 items.

UDC 621.438-762

*Zelyony Yu., Petrova O.* **Optimization and search of rational IPT nozzle vanes cooling system** // *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 121-123.

Results of the analysis of temperature state of IPT nozzle vanes and estimation and a choice of various modifications of its cooling schemes are considered.

Fig. 5. Ref.: 1 items

UDC 620.179.13

*Chumakov A., Yepifanov S., Oleynik A., Kostyuk V., Peretertov V.* **Thermal condition modeling of cooling turbine blade with vortex matrix during the process of thermal defectoscopy** // *Aerospace tech-*

**дефектоскопії** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 124-128.

Представлено декілька рівнів комп'ютерних моделей нестационарної теплової дефектоскопії охолоджуваної турбінної лопатки. Модель високого рівня вирішує зв'язану задачу газової динаміки, теплообміну та нестационарної теплопровідності для всього об'єму лопатки. Фрагментарні моделі вирішують роздільно задачі перебігу потоку та теплопровідності у зоні дефекту. Проведено порівняння результатів моделювання та тепловізійного контролю лопаток.

Іл. 8. Бібліогр: 8 назв.

УДК 621.438

*Богомолов С.М., Кацєєва П.В.* **Оптимізація основних параметрів, що призначаються при проектуванні ступеня осьової газової турбіни ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 129-132.

Проведено розрахункове дослідження впливу основних параметрів на коефіцієнт корисної дії турбінного ступеня. На основі чисельного методу оптимізації одержані залежності оптимальних параметрів. Бібліогр: 8 назв.

УДК 621.454.2:629.76

*Задонцев В.А., Николаєв О.Д.* **Про оптимальне демпфування системи живлення двигунної установки для забезпечення поздовжньої стійкості гідромеханічної системи** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 133-135.

На основі чисельного розв'язання задачі параметричної оптимізації демпфуючого пристрою поздовжніх коливань гідромеханічної системи, встановленого в магістралі живлення двигунної установки, показано, що для досягнення максимальних запасів стійкості динамічної системи параметри демпфера може бути вибрано відповідно до оптимальної реалізації різних способів забезпечення поздовжньої стійкості. Іл. 1. Бібліогр: 3 назви.

УДК 621.452.3

*Суховій С.І., Єніфанов С.В.* **Методика розробки алгоритму автоматичного захисту силової турбіни ГТД** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 136-140.

Запропоновано методику розробки алгоритму автоматичного захисту силової турбіни ГТД по замірах частоти обертання ротора для випадку, коли датчик частоти обертання після обриву вала залишиться на валу споживача. Розглянуто функціональну схему програмного комплексу для тестування алгоритму.

Іл. 5. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 621.438.004.58

*Горячий О.О.* **Розпізнавання несправності каналу виміру температури на вході в ГТД із регульованим направляючим апаратом** // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 141-143.

nic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 124-128.

Various levels of non-stationary thermal defectoscopy computer models of the cooling turbine blade are represented. The high-level model solves conjugate problems of gas dynamics, heat exchange and transient thermal conductivity for all volume of the blade. Fragmentary models solve problems of fluid flow and thermal conductivity in the defect area separately. The comparisons of modeling and thermal monitoring results are produced.

Fig. 8. Ref: 8 items.

UDC 621.438

*Bogomolov E., Kastheeva P.* **Optimization of the basic parameters appointed at planning of stage of axial gas turbine of GTD** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 129-132.

Calculation research of influencing of basic parameters is conducted on the output-input ratio of turbine stage. On the basis of numeral method of optimization dependences of optimum parameters are got.

Ref.: 8 items.

UDC 621.454.2:629.76

*Zadonsev V., Nikolayev O.* **About optimum damping of a propulsion system for providing of longitudinal (POGO) stability of hydromechanical system** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 133-135.

The computational solution of the parameter optimization problem of the propulsion system for providing of longitudinal (POGO) suppressor, installed in propulsion system of the hydromechanical system, determine that the parameters of the suppressor can be set in accordance with the optimal realization of different theoretical possible (amplitude and phase) methods of elimination of POGO instability.

Fig. 1. Ref.: 3 items.

UDC 621.452.3

*Sukhovej S., Yephphanov S.* **Working out procedure of GTE power turbine automated protection algorithm** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. C. 136-140.

Working out procedure of GTE power turbine automated protection (PTAP) algorithm by rotational speed measurements in case of rotational speed sensor after shaft break will be attached to consumer shaft is proposed. Software functional scheme for debugging and testing of PTAP algorithm is viewed.

Fig. 5. Ref.: 3 items.

UDC 621.438.004.58

*Goryachiy A.A.* **Turbine Engine with IGV measuring channel of inlet temperature fault recognizing** // Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 141-143.

Розглянуто задачу розпізнавання дефекту датчика температури повітря на вході в ГТД. Похибка датчика спотворює не тільки діагностичні параметри, що обчислюються, але й впливає на систему керування механізацією компресора. Запропоновано шляхи рішення. Використовуються результати експлуатаційної реєстрації і нелінійна термогазодинамічна модель ГТД.

Іл. 3. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 689.12-8.004.5.001.5

*Varbanets P.A. Параметрична діагностика дизелів SBV6M540 и Pegaso 9156 //* Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 144-148.

Розглянуто результати моніторингу робочого процесу головного двигуна СОД Deutz BV6M-540 та допоміжного двигуна ВОД Pegaso 9156 судна дедвейтом 4449т.

Іл. 5. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.438+681.58.52/54

*Epifanov S.V., Feldshteyn Ya.M., Kolomyichuk S.G. Розробка методики виявлення несправностей каналів вимірювання параметрів робочого процесу промислових компресорів //* Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 149-155.

Розглянутий якісний аналіз впливу несправностей вимірювальної системи (ВС) на результати розрахунку параметрів робочого процесу компресорів. Сформована модель, що відображає вплив несправностей ВС на діагностичні параметри.

Табл. 3. Іл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.452

*Perepeliza A.A., Bagautdinov N.D., Sedristiy V.A. Алгоритми наземного автоматизованого контролю технічного стану двигуна Д-436-148 на літаку АН-148 за даними експлуатаційного реєстратора БСТО-148 //* Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 156-159.

Розглянуті алгоритми контролю для реалізації в наземній автоматизованій системі контролю двигуна Д-436-148 на літаку АН-148.

Бібліогр.: 3 назви.

УДК 681.3.069:681.3.015

*Ignatov V.A., Choha Yu.N., Chumak O.I., Fedorchuk A.P. Экспертная система текущего контроля и диагностирования авиационных ГТД //* Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 8 (34). – С. 160-164.

Обоснована актуальність інтелектуалізації процесів експлуатації АТ, пропонується структурна модель ЕСД на прикладі конкретного зразка АТ – ГТД.

Іл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.7.036-226

*Panin V.V., Voznyuk A.P., Sun G., Olal M. Методичні основи розробки комплексного методу діагностування ГТД //* Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2006. – № 8 (34). – С. 165-167.

The problem of Turbine engine inlet temperature channel fault recognizing is considered. The sensor error cause not only calculated diagnostics parameters, but also make influence on guided vane control system. The several paths of problem solution are proposed. Real maintenance data and gas turbine nonlinear thermodynamic model are applied.

Fig. 3. Ref.: 3 items.

UDC 689.12-8.004.5.001.5

*Varbanets R. Parametrical working process diagnostics of diesel engines SBV6M540 and Pegaso 9156 //* Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 144-148.

Results definition of working process parameters determination of ME Deutz BV6M-540 and auxiliary high speed engines Pegaso 9156 of dry-cargo vessel by deadweight 4449t are considered.

Fig. 5. Ref: 6 item

UDC 621.438+681.58.52/54

*Epifanov S., Feldshteyn Ja., Kolomyichuk S. Development of revealing technique of malfunctions of measurement channels of working process parameters in industrial compressors //* Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 149-155.

The qualitative analysis of malfunctions influence of measuring system (MS) on results of calculation working process parameters in compressors is considered. The model reflecting influence of malfunctions MS on diagnostic parameters is generated.

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

UDC 621.452

*Perepeliza A., Bagautdinov N., Sedristy V. Algorithms of the ground automated control of the technical state of engine of D-436-148 on an airplane AN-148 from data of operating recorder of BСТО-148 //* Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 156-159.

Control algorithms are considered for realization in the ground automated checking system of engine of D-436-148 on an airplane AN-148.

Ref.: 3 items.

UDC 681.3.069:681.3.015

*Ignatov V., Choha Yu., Chumak O., Fedorchuk A. Expert monitoring and diagnostic system of GTE //* Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 160-164.

Urgency of intellect processes of aviation techniques usage is motivated, structural model of gas turbine engine expert diagnostic system is proposed.

Fig. 3. Ref.: 6 items.

UDC 621.7.036-226

*Panin V., Voznyuk A., Sun G., Olal M. Methodical bases of GTE diagnosing complex method development //* Aerospace technic and technology. – 2006. – № 8 (34). – P. 165-167.



Розглянуто метод діагностування ГТД, що враховує вібраційний стан двигуна, концентрацію продуктів зношування в маслі, накопичення ушкоджень у критичних елементах конструкції й зміну газодинамічної стійкості компресора в процесі експлуатації.  
Бібліогр.: 9 назв.

УДК 681.5.083.02/03.044.64:51(045)

*Дмитриев С.А., Попов А.В., Стёпушкина Е.П. Экспертная модель локализации неисправностей проточной части газогенератора //* *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2006. – № 8 (34). – С. 168-171.

Рассмотрена экспертная модель локализации неисправностей проточной части ТРДД. Определены особенности систем параметрического контроля и диагностики технического состояния авиационного двигателя. Построена экспертная модель диагностирования авиационного двигателя АИ-25.

Табл. 1. Библиогр.: 3 наим.

УДК 621.5

*Рутковський В.Ю., Єпіфанов С.В., Харітонов В.М., Суханов В.М., Глумов В.М. Розширення інформаційних можливостей стандартної системи вимірювання частоти обертання валу силових трансмісій енергетичних установок без зміни конструкції вимірників //* *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 172-178.

Розв'язується завдання розширення інформаційних можливостей стандартної системи вимірювання частоти обертання валу силових трансмісій енергетичних установок за рахунок додаткової обробки масиву даних дискретного виходу двох датчиків оборотів індукційного типу, встановлених на протилежних кінцях валу без втручання в конструкцію вимірювальної частини системи.

Іл. 5. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 519.673:533.6.011

*Левін С.С., Лоян А.В., Чернішев Ю.К. Дискретно-подієве моделювання тривимірних газодинамічних течій методом «твердих» сфер з використанням бінарної автоматної моделі //* *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 179-183.

Наведена постановка задачі імітаційного моделювання газодинамічних процесів в каналі СПД в передпусковому стані. Запропоновано метод рішення з використанням моделі твердих сфер і БА-моделі.

Іл. 10. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 539.4:621.81

*Кулібаба В.В., Захаров В.Ю., Маслов Д.В. Вдосконалення моделей процесів деформації і руйнування елементів турбоагрегатів на основі просторових розрахункових схем //* *Авіаційно-космічна техніка і технологія.* – 2006. – № 8 (34). – С. 184-185.

Досліджені питання міцності конструкцій, виконаних з гіпотетичних матеріалів, здатних витримувати ті, що тільки стискають напруги і що не чинять опір розтягуванню при деформації.

Бібліогр.: 4 назви.

This paper deals with the method of GTE diagnosing that takes into account an engine vibrating condition, concentration of deterioration products in oil, critical elements damages accumulation and change of the compressor gas dynamical stability while in service.

Ref.: 9 items.

UDC 681.5.083.02/03.044.64:51(045)

*Dmitriev S., Popov O., Styopushkina Hel. Expert model of localizing the flow circuit refusals //* *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 168-171.

The expert model of localizing the turbofan engine flow circuit refusals is considered. The peculiarities of systems of automatic control and diagnostics of aviation engine operational condition are determined. The expert model of "АИ-25" turbofan engine diagnosing is worked out.

Tabl. 1. Ref.: 3 items.

UDC 621.5

*Rutkovsky V., Epifanov S., Kharitonov V., Sukhanov V., Glumov V. Informational possibility extension of the shaft frequency rotation measuring standard system of the power plants transmissions without change of the meter construction //* *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 172-178.

The problem of informational possibility extension of frequency rotation measuring standard system of the power plants transmissions is considered. This problem is solved by additional data base processing of discrete outputs of two inductance-type shaft speed transducers. The transducers are mounted on the opposite ends of the shaft. Achieved solution does not require changing the construction of the measuring system.

Fig. 5. Ref.: 3 items.

UDC 519.673:533.6.011

*Levin S., Loyan A., Chernishev Yu. Event-driven modeling of three-dimensional fluid flows with use of a «hard» spheres model and binary finite automaton model //* *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 179-183.

The formulation of problem of simulation modeling of gas-dynamic processes in the SPD channel in the pre-operational state is given. The solution method with the use of a "hard" spheres model and BA-model is provided.

Fig. 10. Ref.: 13 items.

UDC 539.4:621.81

*Koulibaba V., Zacharov V., Maslov D. Perfection of models of processes Deformed and destruction of elements turbomachine on the basis of the spatial settlement circuits //* *Aerospace technic and technology.* – 2006. – № 8 (34). – P. 184-185.

In work the questions of durability of designs executed from hypothetical materials, capable are investigated to maintain only compressing pressure (voltage) and not resistance to a stretching at Deformed.

Ref.: 4 items.